

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO
NÍVEL MESTRADO

VIVIANE SARAIVA MACHADO

**O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO COMO NEXO COMUNICACIONAL ENTRE O
TRABALHO COM NANOTECNOLOGIAS E O AGIR PRECAUCIONAL: APORTES
À CONSTRUÇÃO DE UMA DIRETRIZ FUNDADA NA DIGNIDADE DA PESSOA
HUMANA DO TRABALHADOR**

São Leopoldo
2013.

VIVIANE SARAIVA MACHADO

**O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO COMO NEXO COMUNICACIONAL ENTRE O
TRABALHO COM NANOTECNOLOGIAS E O AGIR PRECAUCIONAL: APORTES
À CONSTRUÇÃO DE UMA DIRETRIZ FUNDADA NA DIGNIDADE DA PESSOA
HUMANA DO TRABALHADOR**

Dissertação apresentada como requisito parcial
para a obtenção do título Mestre em Direito pelo
Programa de Pós-Graduação em Direito da
Universidade do Vale do Rio dos Sinos –
UNISINOS.

Orientador: Prof. Dr. Wilson Engelmann

São Leopoldo

2013

M149p Machado, Viviane Saraiva

O princípio da precaução como nexos comunicacional entre o trabalho com nanotecnologias e o agir precaucional: aportes à construção de uma diretriz fundada na dignidade da pessoa humana do trabalhador / por Viviane Saraiva Machado. -- 2013.

158 f. ; 30cm.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos. Programa de Pós-Graduação em Direito, São Leopoldo, RS, 2013.

Orientador: Prof. Dr. Wilson Engelmann.

1. Direito - Trabalhador - Nanotecnologia. 2. Princípio da Precaução. 3. Dignidade - Pessoa Humana. 4. Desenvolvimento sustentável. 5. Direito - Trabalhador - Risco. I. Título. II. Engelmann, Wilson.

CDU 34:331:66-965

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO – PPGD
NÍVEL MESTRADO

A dissertação intitulada: “O Princípio da Precaução como Nexo Comunicacional entre o Trabalho com Nanotecnologia e o Agir Precaucional: Aportes para a Construção de uma Diretriz Fundada na Dignidade da Pessoa Humana do Trabalhador”, elaborada pela mestranda **Viviane Saraiva Machado**, foi julgada adequada e aprovada por todos os membros da Banca Examinadora para a obtenção do título de MESTRE EM DIREITO.

São Leopoldo, 08 de maio de 2012.

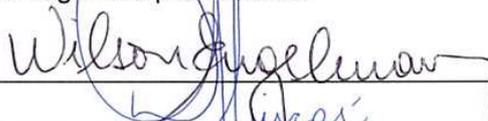


Prof. Dr. **Leonel Severo Rocha**

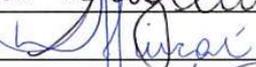
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Direito.

Apresentada à Banca integrada pelos seguintes professores:

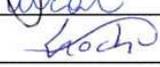
Presidente: Dr. Wilson Engelmann



Membro: Dra. Denise Pires Fincato



Membro: Dr. Leonel Severo Rocha



Dedico aos meus amados pais, Domingos e Denise, amigos incondicionais e eternos. Nunca foi difícil entender o que é honestidade, integridade, solidariedade e amizade, pois vocês são professores excepcionais do que é ser bom. Há uns anos atrás, vocês me contaram a “Parábola dos Cachorros”, que me orienta em momentos nebulosos. Em suma, ela diz que dentro de nós existem dois cachorros, o bom e o mau, e que o cachorro que sobreviverá é o que eu alimentar. Eu decidi alimentar o cachorro do bem, com lealdade, companheirismo, compreensão e retidão de caráter. Essa escolha é resultado dos valores que vocês me ensinaram de forma tão espontânea e verdadeira. Sempre me dedicarei a ser digna do amor de vocês.

Há aproximadamente dez anos, eu pensei em mudar o Curso de Direito por Assistência Social. Estava frustrada com a faculdade de Direito, queria lidar com pessoas e fazer a diferença no mundo. Estava quase decidida a fazer a mudança de curso, mas antes fui conversar com o Prof. Dr. Wilson Engelmann, que na época era coordenador da graduação do Curso de Direito, que me disse: “O Direito precisa de pessoas como você”. Essa frase definiu o rumo da minha vida. Naquele mesmo instante decidi me formar em Direito e dar minha contribuição ao mundo através dele. Hoje sou mais que uma advogada, que uma jurista, que uma operadora do Direito, sinto-me uma cúmplice do Sistema Jurídico em favor da democracia e do progresso. Assim, agradeço de forma muito especial, o meu mentor e orientador, Prof. Dr. Wilson Engelmann, por toda dedicação, paciência, amizade, conselhos e indicações de leituras. Agradeço por acreditar em mim há mais de uma década.

À minha amiga Sofia Fontes Regueira, que a cada dia me surpreende mais, gostaria de agradecer o apoio, a atenção e a revisão do trabalho. Nunca esquecerei o dia em que você prontamente aceitou o desafio de ler minha dissertação, mesmo sem ter tempo para assumir mais um compromisso. Tua amizade é valiosa e nunca esquecerei o que fez de forma tão carinhosa.

RESUMO

O trabalho aborda a Constitucionalização do Direito do Trabalho como reflexo da Constitucionalização do Direito Privado. O desafio de respeito aos direitos constitucionais à saúde, higiene e segurança do trabalhador surge com a incerteza das nanotecnologias, que aponta para a necessidade de aprofundamento do conhecimento tecnocientífico para obtenção de informações sobre as nanopartículas visando evitar danos ao homem e ao ecossistema. Nessa esteira, revela-se primordial a efetivação do direito/dever de informação para a tomada de decisões democráticas em matérias que envolvam as nanotecnologias. Para a construção da base do discurso protetivo do trabalhador, no ambiente de trabalho com nanomateriais, utiliza-se o Princípio da Precaução no direito ambiental como inspiração para a gestão do risco. Dessa forma, a precaução aparece como um nexos entre o trabalho com nanotecnologia e o agir precaucional e como novo padrão axiomático para a construção de uma diretriz fundada na dignidade da pessoa humana do trabalhador.

Palavras-chave: Nanotecnologias. Princípio da Precaução. Dignidade da Pessoa Humana. Informação. Desenvolvimento Sustentável. Relação do Trabalho. Risco.

ABSTRACT

The paper addresses the Constitutionalisation Labor Law as a reflection of Constitutionalisation of Private Law. The challenge of respect to constitutional rights to health, hygiene and worker safety comes with the uncertainty of nanotechnology, which points to the need for deeper understanding technoscientific to obtain information about nanoparticles in order to avoid damage to humans and the ecosystem. This track proves to be essential to ensuring the right / duty to provide information for the democratic decision-making in matters involving nanotechnologies. For the construction of the base of the speech protective worker, workplace with nanomaterials, we use the precautionary principle in environmental law as inspiration for risk management. Thus, caution appears as a link between working with nanotechnology and the precautionary and act as axiomatic new standard for the construction of a guideline based on human dignity of the worker.

Keywords: Nanotechnologies. Precautionary Principle. Dignity of the Human Person. Information. Sustainable Development. Labour Relations. Risk.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 A CONSTITUCIONALIZAÇÃO DO DIREITO DO TRABALHO COMO HUMANIZADOR DA PESSOA DO TRABALHADOR	14
2.1 O APOGEU DA CODIFICAÇÃO.....	14
2.2 A “DESCODIFICAÇÃO” COMO FENÔMENO JURÍDICO PÓS-GUERRA.....	21
2.3 A CONSTITUIÇÃO FEDERAL COMO CENTRO DO SISTEMA JURÍDICO: UMA ANÁLISE SOB O PRISMA DO ELEMENTO HUMANO.....	26
2.4 A CONSTITUCIONALIZAÇÃO DO DIREITO PRIVADO PROJETANDO OS SEUS REFLEXOS NO DIREITO DO TRABALHO.....	32
3 O DESAFIO DE RESPEITO AOS DIREITOS CONSTITUCIONAIS À SAÚDE, HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR FACE AS (IN)CERTEZAS DAS NANOTECNOLOGIAS	50
3.1 O DEVER DE REDUÇÃO DOS RISCOS LABORAIS MEDIANTE A OBSERVÂNCIA DAS NORMAS DE SAÚDE, HIGIENE E SEGURANÇA.....	52
3.2 A ERA DAS NANOTECNOLOGIAS.....	65
3.2.1 A Modernidade e a Cultura do Risco: Os (Des)Conhecidos Riscos Nanotecnológicos	72
3.3 A NECESSIDADE DE PESQUISAS E INFORMAÇÕES SOBRE AS NANOPARTÍCULAS: APRENDENDO COM OS ERROS DO PASSADO.....	78
3.3.1 O direito/dever de informação como premissa para educação do trabalhador....	84
4 O IMPERATIVO DA ADOÇÃO DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO NO AMBIENTE DE TRABALHO COM NANOTECNOLOGIAS: A RESPOSTA (ATUAL) DO DIREITO	96
4.1 O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO NO DIREITO AMBIENTAL COMO INSPIRAÇÃO PARA CONSTRUÇÃO DA BASE DO DISCURSO PROTETIVO DO EMPREGADO NO AMBIENTE DE TRABALHO COM NANOMATERIAIS.....	100
4.2 AS NORMATIZAÇÕES E AS ORIENTAÇÕES APLICÁVEIS EM CASOS QUE ENVOLVAM NANOTECNOLOGIAS NO BRASIL.....	116
4.3 O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO COMO NEXO COMUNICACIONAL ENTRE O TRABALHO COM NANOTECNOLOGIA E O AGIR PRECAUCIONAL: APORTES PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA DIRETRIZ FUNDADA NA DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA DO TRABALHADOR.....	124

5 CONCLUSÃO	138
REFERÊNCIAS	144

1 INTRODUÇÃO

Propõe-se estudar o Princípio da Precaução como um nexos entre o trabalho com nanotecnologia e o agir precaucional como sustentáculo de aportes para a construção de uma diretriz fundada na dignidade da pessoa humana do trabalhador.

A Constitucionalização do Direito do Trabalho, como reflexo da Constitucionalização do Direito Privado, pauta-se na tutela da integridade dos trabalhadores como direito fundamental: o trabalho deve dignificar e não lesionar ou matar. As nanotecnologias estão impregnadas de riscos incertos, o que implica um agir cuidadoso, atento à fragilidade humana e à sustentabilidade do meio ambiente. O Princípio da Precaução, guiado pela dignidade da pessoa humana, é a melhor resposta que o Direito do Trabalho consegue dar hoje em face da utilização das nanotecnologias no ambiente de trabalho e no processo produtivo.

Para sustentar esse tema, propõe-se enfrentar o seguinte problema: com o advento das nanotecnologias, em que condições o Princípio da Precaução pode atuar para a construção de uma diretriz fundada na dignidade da pessoa humana do trabalhador?

A valorização do trabalhador – fomentada pelo fenômeno da Constitucionalização do Direito do Trabalho - deve ser premissa para a utilização das nanotecnologias no ambiente de trabalho e nos processos produtivos. O Princípio da Precaução, arquitetado sob a noção de desenvolvimento sustentável, entendido, para os limites desta Dissertação, como a junção do respeito ao ser humano e à preservação do meio ambiente do trabalho, deve intermediar a gestão dos riscos incertos nanotecnológicos, prestigiando o compromisso com a dignidade do homem-trabalhador.

Na sociedade operacionalizada pela lógica capitalista, ditada por referenciais do Sistema Econômico, a figura do trabalhador ganha *status* de coisa ao invés de sujeito investido com direitos. Há uma nítida inversão de valores, em que ao trabalho é dado *preço* ao invés de *valor*. O trabalho que deveria dignificar, em verdade, desumaniza. O panorama violento, cristalizado pelas lamentáveis estatísticas de acidentes do trabalho e de mortes por acidente do trabalho, prova que o ambiente laboral não é o local propício para a efetivação do princípio da dignidade da pessoa humana.

O trabalhador é importante demais para ser tutelado apenas por regras do Direito Privado. Assim, a Constitucionalização do Direito do Trabalho se revela como novo padrão axiomático da relação de trabalho. Essa reformulação jurídica se justifica mais ainda (e como nunca antes visto) na plataforma sofisticada das Nanotecnologias.

A criatividade humana impulsionou o desenvolvimento tecnocientífico em escala

nanométrica e, então, surge o desafio de lidar com suas incertezas. O conhecimento do Sistema Científico acerca das nanotecnologias é incipiente, não se sabendo (exatamente) os riscos ao homem e ao meio ambiente, tampouco os limites de exposição segura à nanopartículas, nem se há possibilidade (real) de nanopoluição e nanointoxicação, dentre tantas outras questões.

Não se pode ignorar que o desafio está posto: como efetivar os Direitos do Trabalhador neste novo panorama nanotecnológico (de incertezas quanto aos riscos e de inseguranças quanto ao futuro)?

Deve-se aprender com os erros do passado para que não sejam repetidos, adotando-se uma postura crítica em relação aos episódios negativos da história e uma disposição de agir motivada pela dignidade humana, pela ética, pelo bem, pela sustentabilidade e pelo progresso, o que é condensado na ideia de desenvolvimento sustentável. Por isso, parece que o Sistema Econômico - motivado pelo lucro - não é o mais apto a construir diretrizes nanotecnológicas, como ensina o caso do amianto. Essa fibra foi inserida no mercado de consumo e no ambiente de trabalho sem o devido cuidado, entenda-se, sem os devidos estudos sobre os eventuais efeitos nocivos, e após ter feito vítimas em todo mundo, descobriu-se que o contato com o amianto desencadeia câncer. O que se denota do ocorrido, é a utilização de elemento de que não se conhecia as propriedades e os riscos, inserindo-o no ambiente de trabalho, no processo produtivo e na sociedade sem o devido estudo.¹ No caso do amianto prevaleceu a ânsia pelo lucro em detrimento da saúde e segurança do ser humano.

Não se pode tolerar a repetição do caso do amianto com as nanotecnologias. Mister “[...] olhar para a história, objetivando o desenvolvimento sadio da criatividade; isto significa, necessariamente, um caminhar consciente na canalização dos resultados com emprego de nanomateriais.”² O foco deve ser o bem do elemento humano e a preservação do meio ambiente em uma dimensão intra e intergeracional. Em suma, as técnico-ciências em escala nanométrica devem promover a vida.

Nesse panorama complexo, decorrente de grande quantidade de respostas possíveis, a fluidez normativa do Princípio da Precaução parece ser a melhor resposta que o Direito do Trabalho pode dar hoje para a construção de uma diretriz fundada na dignidade da pessoa

¹ Com intuito de ilustrar com mais exemplos o uso de produtos e procedimentos que só tiveram reconhecidos seus malefícios à saúde humana após a larga utilização, cita-se, ainda, os raios X. Ver: PROTEÇÃO Radiológica. [São Paulo, s.a]. Disponível em: <<http://www.cbr.org.br/>>. Acesso em: 13 jan. 2013. Informações postada no site do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, no hiperlink Info.

² ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental**: construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias. 1. ed. Curitiba: Honoris Causa, 2010, p. 163.

humana do trabalhador. Dessa forma, a Precaução atua como umnexo entre o trabalho com nanotecnologia e o agir precaucional, sob o prisma do desenvolvimento sustentável.

Os objetivos desse estudo levam a apontar a Constitucionalização do Direito do Trabalho como humanizador do trabalho e do trabalhador, elencando a saúde, higiene e segurança no trabalho como direitos fundamentais a serem observados inclusive com as nanotecnologias. Ainda, para alcançar o fim proposto, faz-se necessário apresentar as nanotecnologias, bem como apontar o Princípio da Precaução como nexo entre o trabalho e o agir cuidadoso para construção de diretrizes hábeis a lidar com as nanotecnologias no ambiente de trabalho.

Na dissertação será, num primeiro momento, abordada a Constitucionalização do Direito do Trabalho, como fenômeno que reconhece a dignidade da pessoa do trabalhador, sendo necessário tratar os fenômenos da Codificação e da Descodificação contextualizados no período histórico da época em que cada um ocorreu. Após, apontar-se-á a reformulação do ordenamento jurídico para projetar a Constituição Federal como centro do sistema jurídico, como expressão da valorização do elemento humano e os reflexos da Constitucionalização do Direito Privado no Direito do Trabalho.

No capítulo 3, será lançado o desafio de respeito aos direitos constitucionais à saúde, higiene e segurança do trabalhador face à (in)certeza das nanotecnologias. Será analisado o dever constitucional de redução dos riscos laborais e sua impressão na Era das Nanotecnologias.

À luz de episódios do passado, será imprescindível apontar o estudo dos riscos nanotecnológicos (que traduz uma cultura do risco) e o fomento de pesquisas para obtenção de informações sobre as nanopartículas para evitar danos ao homem e ao ecossistema. Nesse aspecto, também será necessário vislumbrar a importância da efetivação do direito/dever de informação como premissa para a educação do trabalhador e para o engajamento público nas questões que envolvam nanotecnologia.

Por último, no capítulo 4, caberá a análise da fluidez normativa do Princípio da Precaução como bússola na utilização das nanotecnologias no ambiente de trabalho. Recorre-se à precaução no direito ambiental para a construção da base do discurso protetivo do empregado no ambiente de trabalho com nanomateriais, abordando-se seus momentos de aplicação com base na doutrina de Alexandra Aragão. Com o fito de demonstrar que o Brasil está preocupado e atuante na governança nanotecnológica, tratar-se-á das normatizações e das orientações aplicáveis em casos que envolvam nanotecnologias no país e as previsões legais existentes, inclusive quanto à responsabilização por eventual dano decorrente do uso de

nanomateriais. Tudo isso será primordial para se aceitar o princípio da precaução como um nexo entre o trabalho com nanotecnologia e o agir precaucional e como novo padrão axiomático para a construção de uma diretriz fundada na dignidade da pessoa humana do trabalhador.

A dissertação amolda-se à linha de pesquisa II - Sociedade, Novos Direitos e Transnacionalização - do Programa de Pós-Graduação em Direito – Nível Mestrado, pois as nanotecnologias no ambiente do trabalho afetarão a comunidade global, pairando aí o interesse planetário, que rompe as fronteiras estatais. As nanotecnologias desafiam o Direito a se posicionar sobre sua inserção no mundo, iluminando os fundamentos constitucionais.

A pesquisa será perspectivada pelo ângulo do método fenomenológico-hermenêutico, partindo-se do pressuposto de que esse método visa aproximar o sujeito (pesquisador) e o objeto a ser pesquisado. Por isso, cabem algumas considerações sobre a metodologia que sustenta o projeto e a pesquisa propriamente dita: o “método” fenomenológico-hermenêutico.³

Não se pretende uma análise externa, como se o sujeito e o objeto estivessem cindidos; ao contrário, o sujeito (pesquisado) deve estar diretamente implicado, pois relacionado com o objeto de estudo, o qual interage com ele e sofre as consequências de seus resultados (suas descobertas e potencialidades). Assim, não se trata de uma investigação alheia ao pesquisador; ele está no mundo onde a pesquisa será desenvolvida. Daí o significado do fenômeno.

No que se refere a essa constatação fenomênica, receberá a atribuição de sentido a partir do círculo hermenêutico, especialmente a partir das contribuições de Martin Heidegger e Hans-Georg Gadamer. Em decorrência, “a introdução ao método fenomenológico somente é possível, portanto, na medida em que, de sua aplicação, forem obtidos os primeiros resultados. Isto constitui sua ambiguidade e sua intrínseca circularidade”⁴. Ao se aplicar esse movimento, constata-se que o método determina-se por si mesmo. No movimento do círculo hermenêutico, onde a pré-compreensão antecede a compreensão/interpretação/aplicação, se dará sentido aos resultados da pesquisa, onde o investigador estará diretamente implicado. Portanto, isso somente será possível a partir da experiência do pesquisador, mediante sua pré-compreensão de mundo, da vida e dos resultados que a pesquisa poderá produzir na sociedade.

³ STEIN, Ernildo. Introdução ao método fenomenológico heideggeriano. In: HEIDEGGER, Martin. **Sobre a essência do fundamento**. Conferências e escritos filosóficos. Traduzido por Ernildo Stein. São Paulo: Abril Cultural, 1979. (Coleção Os Pensadores)

⁴ ENGELMANN, Wilson. **Direito natural, ética e hermenêutica**. Porto Alegre: Livraria do Advogado Ed., 2007.

O método hermenêutico possibilita o desenvolvimento transdisciplinar da pesquisa, pois a transdisciplinaridade “se interessa pela dinâmica gerada pela ação de vários níveis de realidade ao mesmo tempo.”⁵ Para que o Sistema do Direito consiga dar conta dos desafios trazidos pelos avanços das nanotecnologias deverá abrir-se para dois caminhos: perpassar outras áreas do conhecimento que poderão ajudá-lo a compreender a complexidade das Realidades que as nanotecnologias viabilizarão e deixar ingressar as ideias vindas de outras áreas e saberes. Esta será a condição de possibilidade para a construção do jurídico na *Era Nanotech*.

Por outro lado, no que diz respeito aos métodos de procedimento, serão consubstanciados no método histórico, no método comparativo e no estudo de casos. E, finalmente, as técnicas de pesquisa consistirão de pesquisa bibliográfica e jurisprudencial.

⁵ NICOLESCU, Basarab. Um novo tipo de conhecimento – transdisciplinaridade. IN: NICOLESCU, Basarab et al. **Educação e transdisciplinaridade**. Tradução de Judite Vero, Maria F. de Mello e Américo Sommerman. Brasília: UNESCO, 2000, p. 16.

2 A CONSTITUCIONALIZAÇÃO DO DIREITO DO TRABALHO COMO HUMANIZADOR DA PESSOA DO TRABALHADOR

O Direito do Trabalho e seus desdobramentos inspiram-se na ideia de que o *trabalho dignifica*. Todavia, na realidade, os direitos obreiros são maculados por violências e desarranjos, indicando que o panorama atual assenta-se na noção de que o trabalho *deve* dignificar.

Impende reconhecer que a precária ou pseudo proteção do trabalho conduz à perda da identidade do trabalhador, marginalizando-o socialmente.⁶ O homem deve se reconhecer pelo trabalho em autêntica conjugação com o princípio da dignidade humana, sob pena de renunciar à própria condição humana. Nessa esteira, o meio ambiente de trabalho saudável e seguro que proporcione condições adequadas alcança *status* constitucional, constando no rol de direitos fundamentais.

Com efeito, o trabalhador é importante demais para ser tutelado apenas pelo Direito Privado, sendo que a Constitucionalização do Direito do Trabalho atua como humanizador do trabalho e do trabalhador rumo à expressão *o trabalho dignifica*.

Para se compreender o fenômeno da Constitucionalização do Direito Privado e seus reflexos no Direito do Trabalho, mister fazer um apanhado histórico, o qual passa necessariamente pelo estudo dos fenômenos da Codificação e da “Descodificação”, bem como pela noção da Constituição como centro do ordenamento jurídico alinhado ao bem do ser humano. Todos esses movimentos são resultado do panorama mundial, da economia, da política e da tradição que dominaram determinado momento histórico, acarretando a revisão da plataforma do Direito.

2.1 O APOGEU DA CODIFICAÇÃO

Preliminarmente ao estudo do fenômeno da codificação, faz-se importante diferenciá-lo da compilação, posto que não se confundem. Enquanto a compilação basicamente vem a ser “[...] um conjunto de fontes, submetido a determinada ordenação [...] surgindo acompanhada da expressa menção da revogação de todas as fontes nela não incluídas”⁷, a

⁶ RENAULT, Luiz Otávio Linhares; PAGANI, Marcella. Para uma proteção além do trabalho. **Revista LTr**. Rio de Janeiro, v. 76, n. 2, fev. 2012, p. 170-175, p. 172.

⁷ CANARIS, Claus-Wilhelm. **Pensamento sistemático e conceito de sistema na ciência do direito**. Tradução de Antônio Menezes Cordeiro. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002, p. IX –CXIV, p. LXXXV.

codificação, por sua vez, envolve um processo mais complexo que “[...] corresponde a uma estruturação juscientífica de certas fontes”⁸ de forma sistemática, lenta, com influências culturais, históricas, políticas e universitárias que só é atingida com um alargamento do conhecimento jurídico e do Direito.⁹

As principais compilações são provenientes do Direito Romano e do Direito Medieval, as quais não se confundem com os códigos modernos, os quais se diferenciam daquelas na ideologia e na formalização do Direito¹⁰, sendo que “o que faltava ao Direito Romano e ao Direito Medieval era [...] um sistema de comunicação e aprendizagem do jurídico, como fenômeno cultural que é.”¹¹

Após o período das compilações, sedimentou-se a Escola Clássica (também chamada de Escola Clássica do Direito Natural) soterrando as respostas com justificações religiosas impregnadas no Direito Romano e no Direito Medieval, bem como deslocando o Direito para a lógica do “[...] culto ao texto de lei, [o que] engessava o direito em moldes rígidos e sujeitava o intérprete a uma verdadeira camisa de força”¹².

Na França, o direito antigo, que se estendeu até a Revolução de 1789, era preponderantemente consuetudinário, sendo que “esse direito consuetudinário, e mesmo o direito escrito, era de natureza eminentemente feudal, impregnado de noções de casta e de hierarquia e, por conseqüência, lavrado em desigualdades e privilégios”¹³ essencialmente pecuniários, relacionados à exploração da terra.

Não é de se estranhar que esse paradigma era odiado pela população explorada e empobrecida, que sofria com a insegurança jurídica. O panorama pressionou a construção de um direito pautado na segurança e certeza¹⁴. Dessa forma, em 1804, sob os ideais da Escola de Exegese, projetou-se o Código Napoleônico atendendo a postulação de adequada solução do processo de interpretação das leis arquitetado sob o binômio certeza - segurança jurídica¹⁵.

Forçoso reconhecer ao Código de Napoleão de 1804 (também chamado de *Code*) o

⁸ CANARIS, Claus-Wilhelm. **Pensamento sistemático e conceito de sistema na ciência do direito**. Tradução de António Menezes Cordeiro. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002, p. IX-CXIV, p. LXXXV.

⁹ Ibid.

¹⁰ TIMM, Luciano Benetti. Decodificação, desconstitucionalização e reprivatização no direito privado: o Código Civil ainda é útil. **The Latin American And Caribbean Journal of Legal Studies**, v. 3, 2008. Disponível em <<http://services.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1027&context=lacjls>>. Acesso em: 28 mai. 2012.

¹¹ Ibid.

¹² MORAES, Maria Amélia. A escola da exegese: esboço de uma justificação teórica. **Estudos Jurídicos**. São Leopoldo, v. 22. n. 56, p. 43-52, 1989, p. 44.

¹³ Ibid., p. 45.

¹⁴ Nesse sentido, “[...] a pretensão das teorias positivistas era oferecer à comunidade jurídica um objeto e um método seguro para a produção do conhecimento científico no direito”. STRECK, Lenio Luiz. **O que é isto – decido conforme minha consciência?** 2.ed. rev e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010, p. 63.

¹⁵ MORAES, op. cit., p. 44.

status de primeira codificação, produto da Escola Racionalista do Direito Natural (Jusracionalismo) que defende os direitos inerentes à pessoa como exigência de sua natureza racional, visando precisão e clareza na técnica e na sistemática jurídica e do Iluminismo que afirma os direitos naturais do homem e o predomínio da lei como fonte do Sistema do Direito sobre as demais, buscando certeza, clareza e precisão.¹⁶

Atente-se que a sistemática francesa afastou-se dos dados histórico-culturais, fundando-se na centralidade do código¹⁷ e na concepção de auto-suficiência do *Code* para dirimir conflitos das relações privadas. Por isso, “o fundamento da nova concepção do estudo do direito era a doutrina legalista: todo o direito está na lei. [...] ‘Não conheço o direito civil; apenas ensino o Code Napoleón’, teria dito o professor Bugnet^{18,19}”.

O Código Civil Francês de 1804 pretendeu dirimir três problemas: unificar as fontes, buscar uma sistemática racional e adaptar os institutos a novas realidades através de um certo estilo juscientífico²⁰. Nessa esteira, apontam-se seus principais traços informativos²¹:

- a) o culto ao texto de lei, em que a interpretação restringe-se à gramatical, cabendo ao juiz ser mero aplicador da lei, ou “boca da lei”. Não é reconhecida nenhuma liberdade ao julgador que deve cultuar o fetichismo da lei;
- b) a prevalência da intenção do legislador em relação à vontade autônoma da lei. De regra o direito é o que está na lei, mas em havendo lacuna na lei, se recorreria à vontade do legislador a qual se revelaria no processo histórico de interpretação, através de estudo dos documentos antecipatórios à lei;
- c) o caráter estatizante da Exegese, do qual decorre a lei como fonte unitária do direito, concentrando a produção do direito, exclusivamente, no Poder Legislativo, cabendo ao Judiciário apenas julgar conforme a lei;

¹⁶ WIEAKER, Franz. **História do direito privado moderno**. Tradução de A. M. Botelho Hespanha. 2.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenjian, 1967, p. 353-354.

¹⁷ TIMM, Luciano Benetti. Decodificação, desconstitucionalização e reprivatização no direito privado: o Código Civil ainda é útil. **The Latin American And Caribbean Journal of Legal Studies**, v. 3, 2008. Disponível em <<http://services.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1027&context=lacjls>>. Acesso em: 28 mai.2012.

¹⁸ Bugnet era um jurista francês professor da Universidade de Paris. SILVA, Fernando Henrique Dantas de Araújo. SILVEIRA NETO, Otacílio dos Santos. Uma abordagem acerca dos principais critérios balizadores do direito antitruste: eficiência e os princípios constitucionais. **Revista Direito e Liberdade - ESMARN** - v. 10, n. 1, p. 83 – 104 – jan/jun 2009, p. 91.

¹⁹ GILISSEN, John. **Introdução histórica ao direito**. Tradução de António Manuel Hespanha e Manuel Luís Macaísta Malheiros. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995, p. 513-520, p. 516.

²⁰ CANARIS, Claus-Wilhelm. **Pensamento sistemático e conceito de sistema na ciência do direito**. Tradução de António Menezes Cordeiro. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002, p. IX-CXIV, p. LXXXVI.

²¹ MORAES, Maria Amélia. A escola da exegese: esboço de uma justificação teórica. **Estudos Jurídicos**. São Leopoldo, v. 22. n. 56, p. 43-52, 1989, p. 48-50.

- e) o argumento de autoridade que equivale à reverência aos ensinamentos dos ícones da Escola Exegética expresso na ausência crítica da doutrina e, por consequência, na estagnação doutrinária.

Nessa codificação denota-se a maior preocupação nas questões que versam acerca da propriedade e dos contratos, sendo esses os seus pilares, na medida em que “[...] a nada aspirava senão [...] poder contratar, fazer circular as riquezas, adquirir bens [...] sem restrições ou entraves legais”²² o que reflete o modelo estatal da época – Estado Liberal. Em verdade, o Código Francês canalizou a circulação de riquezas mediante a regulação única e exclusiva do direito privado no Código Civil, sem qualquer interferência do direito público. Logo, o *Code* serviu de inspiração para outros países criarem seu próprio código civil, dada sua grandeza e pioneirismo.

Em 1896, quando dominava a ciência pandectística, surgiu o Código Civil Alemão (também chamado de BGB), gozando do *status* de segunda codificação. No BGB “o positivismo legalista apresentava as mesmas tendências que [na] [...] França: a lei é todo o direito.”²³ A novidade da codificação alemã é a estruturação do direito civil lastreado no Direito Romano “[...] como elemento pré-datado, elaborado pela História e pela cultura e patrimônio insubstituível dos povos”²⁴.

O Código Civil Alemão “[...] aceitava a natureza histórico-cultural do Direito, mas exigia um adequado sistema de exposição. Isso quer dizer que o material recebido da história deveria ser reelaborado cientificamente, em função de pontos de vista unitários”²⁵. Dessa forma, com a valorização da tradição e dos aspectos históricos e culturais, a segunda codificação mostrou-se mais perfeita, técnica e avançada em relação ao *Code*²⁶.

Além disso, o reconhecimento da sofisticação do BGB também se justifica porque “[...] as proposições jurídicas singulares, os institutos, os princípios e a ordenação sistemática sofreram remodelações profundas, aperfeiçoando-se, evitando contradições e desarmonias e

²² TEPEDINO, Gustavo. Premissas metodológicas para a constitucionalização do direito civil. In: **Temas de direito civil**. 4.ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, p. 1- 23, p. 2.

²³ GILISSEN, John. **Introdução histórica ao direito**. Tradução de António Manuel Hespanha e Manuel Luís Macaísta Malheiros. 2. ed. Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian, 1995, p. 513-520, p. 518.

²⁴ CANARIS, Claus-Wilhelm. **Pensamento sistemático e conceito de sistema na ciência do direito**. Tradução de António Menezes Cordeiro. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002, p. IX –CXIV, p. XCIV.

²⁵ TIMM, Luciano Benetti. Decodificação, desconstitucionalização e reprivatização no Direito Privado: o Código Civil ainda é útil. **The Latin American And Caribbean Journal of Legal Studies**, v. 3, 2008. Disponível em <<http://services.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1027&context=lacjls>>. Acesso em: 28 mai. 2012.

²⁶ CANARIS, op. cit., p. XCVII.

multiplicando o seu tecido regulativo de modo a colmatar lacunas.”²⁷

Nessa perspectiva, o Código Civil Francês, e mais tarde o Alemão, criou um sistema conectivo entre o jurídico e o social, permeando a moderna concepção de código, fruto da influência do jusracionalismo e do iluminismo, focados nas premissas do Direito Natural. Franz Wieacker explica o espírito jurídico que delineou o fenômeno da codificação:

A ligação do jusracionalismo com o iluminismo produziu [...] uma grande onda das codificações modernas. Apesar do caráter muito facetado das circunstâncias do seu aparecimento, estes códigos apresentam um idêntico perfil espiritual. Distinguem-se de todas as anteriores redacções de direitos desde logo pelo facto de que eles não fixam, ordenam ou melhoram [...] direito já existente, nem pretendem completá-lo [...]; eles dirigem-se antes a uma planificação global da sociedade através de uma reordenação sistemática e inovadora da matéria jurídica. O pressuposto interno mais geral deste empreendimento é constituído pela convicção, própria do iluminismo, de que a actuação morigeradora e racional dos governantes ou da vontade comunitária geral criaria por si só uma sociedade melhor. O direito natural parecia indicar a uma tal actuação um caminho mais seguro, ao fornecer projectos gerais de uma sociedade regida por preceitos ético-naturais e ao permitir a esperança de se descobrirem, de uma vez por todas, os critérios de um direito justo do ponto de vista do seu conteúdo.²⁸

O apogeu da Codificação perdurou aproximadamente da publicação do Código de Napoleão, em 1804, até o começo da Primeira Guerra Mundial (1914-1918), tendo como ícones o Código Civil Napoleônico e o Código Civil Alemão. Aqui o Código Civil constituiu o centro de ordenamento jurídico privado, daí decorreu a proeminência do Direito Civil e a expectativa de completude dos códigos, enquanto disciplinador das relações sociais e da ordem jurídica²⁹ na esfera dos particulares.

Nesse momento histórico, estava instaurado o modelo do Estado Liberal que fomentou a autonomia privada, “[...] o progresso econômico; a valorização do indivíduo, como centro e ator fundamental do jogo político e econômico [...]”³⁰, ganhando força o fenômeno da codificação do direito privado, prestigiando a circulação de riquezas entre particulares. Tornase “[...] mais fácil demarcar o ‘essencial do Estado’, devido ao reinado do liberalismo clássico, que apenas reconhecia liberdades negativas – ou seja, poderes de agir perante o ente

²⁷ CANARIS, Claus-Wilhelm. **Pensamento sistemático e conceito de sistema na ciência do direito**. Tradução de António Menezes Cordeiro. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002, p. IX –CXIV, p. XCIII.

²⁸ WIEAKER, Franz. **História do direito privado moderno**. Tradução de A. M. Botelho Hespanha. 2.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenjian, 1967, p. 365-366.

²⁹ TIMM, Luciano Benetti. Decodificação, desconstitucionalização e reprivatização no direito privado: o Código Civil ainda é útil. **The Latin American And Caribbean Journal of Legal Studies**, v. 3, 2008. Disponível em <<http://services.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1027&context=lacjls>>. Acesso em: 28 mai. 2012.

³⁰ STRECK, Lenio Luiz; MORAES, José Luis Bolzan de. **Ciência política e teoria do estado**. 5.ed.rev.atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado Ed., 2006, p. 69.

estatal, sem ser incomodado [...] [pelos] direitos individuais”.³¹

O código civil era o instrumento unificador de todo ordenamento jurídico, irradiando seus valores e princípios para outros ramos do direito, expressando, inegavelmente, “[...] um ordenamento [...] homogêneo e harmonicamente solidário de pensamentos jurídicos”³². No movimento das codificações denota-se uma tentativa de completude do Código Civil para tutelar todas as relações de direito privado do mundo, adotando a técnica de legislar com normas regulamentares com previsões casuísticas, em que:

A norma prevê uma hipótese mais ou menos determinada; se ela se realizar lhe será atribuída aquela relevância predeterminada. A hipótese normativa é definida pela *fattispecie* abstrata. Normalmente, o fato ainda não ocorreu, mas se prevê que ocorra e, antes mesmo que o evento se verifique, o legislador lhe atribuiu uma relevância, uma eficácia positiva ou negativa.³³

Essa noção de completude do código civil “[...] forja[...] um modelo de sistema fechado, auto-suficiente, para o qual as Constituições, ao menos diretamente, não lhe diziam respeito”³⁴, é o que Gustavo Tepedino chama de “fetichismo do Código Civil para as relações de direito privado”³⁵. No apogeu da codificação, as poucas leis existentes eram estritamente observadoras dos princípios do Código Civil e apenas criadas para sanar alguma lacuna ou omissão do Código³⁶, sendo mantido o Código Civil como centro do direito privado.

Nesse cenário, as codificações fortaleceram a dicotomia entre direito público e direito privado e a intenção de regular, de forma exaustiva, as condutas dos particulares, recebendo, assim, o Código Civil, uma espécie de *status* constitucional para as matérias privadas.³⁷ Em verdade, a codificação visou conceder segurança (ou estabilidade) nas relações econômicas privadas³⁸, pretendendo diminuir o risco dos negócios, ou seja:

³¹ BRASIL. Governo do Brasil. **Evolução das relações trabalhistas**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/sobre/economia/trabalho-carreira/evolucao-das-relacoes-trabalhistas/print>>. Acesso em: 01 dez. 2012.

³² ENGISCH, Karl. Da lei para o direito, da jurisprudência para filosofia do direito. In: **Introdução ao pensamento jurídico**. Tradução de João Baptista Machado. 7. Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996, p. 118.

³³ PERLINGIERI, Pietro. **O direito civil na legalidade constitucional**. Tradução de Maria Cristina de Cicco. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, p. 240.

³⁴ RODRIGUES, Rafael Garcia. A pessoa e o ser humano no novo Código Civil. In: TEPEDINO, Gustavo (Coord.). **A Parte Geral do Novo Código Civil: estudos na perspectiva civil-constitucional**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Renovar, 2003, p.1-34, p. 1-2.

³⁵ *Ibid.*, p. 2.

³⁶ TIMM, Luciano Benetti. Decodificação, desconstitucionalização e reprivatização no direito privado: o Código Civil ainda é útil. **The Latin American And Caribbean Journal of Legal Studies**, v. 3, 2008. Disponível em <<http://services.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1027&context=lacljls>>. Acesso em: 28 mai. 2012.

³⁷ RODRIGUES, op. cit., p. 2-3.

³⁸ TEPEDINO, Gustavo. Premissas Metodológicas para a constitucionalização do direito civil. In: TEPEDINO, Gustavo. **Temas de direito civil**. 4.ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, p. 1- 23, p. 3.

Esse senso de segurança adviria da própria estrutura social vigente [...] que coloca o indivíduo como centro das relações sociais; como alguém que corre riscos de sucesso ou insucesso, responsabilizando-se por seus atos. Nessa visão expansionista do indivíduo dentro do quadro social, como fonte de qualquer iniciativa, exige-se do Direito justamente a garantia de valores dominantes e da plena atuação da liberdade de escolha individual, a qual será dirigida a um fim.³⁹

Sob o discurso da autonomia privada, dominante nas relações sociais da época, as codificações projetaram um “mondo della sicurezza”⁴⁰ propício para os particulares protagonizarem no mercado circulando riquezas. O binômio certeza-segurança guiava e fomentava as transações financeiras na esfera privada, diminuindo os riscos de insucesso dos negócios.

Esse extremo prestígio do Código Civil, agasalhou a perspectiva clássica de partição do direito público e do direito privado gerando uma “subversão hermenêutica”, em que o Código Civil foi visto como norma máxima do direito privado. A norma constitucional foi relegada a mero “[...] elemento de integração subsidiário, aplicável apenas na ausência de norma ordinária específica e após terem sido frustradas as tentativas, pelo intérprete, de fazer uso da analogia e de regra consuetudinária.”⁴¹ Impende reconhecer que o Código Civil Brasileiro de 1916 é marcadamente fruto do Código Napoleônico e do BGB face suas estruturas e princípios⁴², bem como herdou a almejada completude do código, adotando a técnica de legislar com normas regulamentares.

No início do século XX, na Europa, e depois da década de 30 (trinta), no Brasil, esse paradigma jurídico ultra-individualista, fundado no fetichismo do código, começou a se redefinir em face da necessidade da intervenção estatal na economia.

Essa alteração da postura estatal, de liberal para intervencionista, decorreu, em especial, da Revolução Industrial, iniciada na Inglaterra em meados do século XVIII, que acarretou a “[...] proletarização, urbanização (transporte, saúde, saneamento, moradia), mudanças nas condições de trabalho, previdência e degradação ambiental”⁴³, bem como ocasionou “a substituição da manufatura pela maquinofatura provoca[ndo] um intenso

³⁹ TIMM, Luciano Benetti. Decodificação, desconstitucionalização e reprivatização no direito privado: o Código Civil ainda é útil. *The Latin American And Caribbean Journal of Legal Studies*, v. 3, 2008. Disponível em <<http://services.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1027&context=lacjls>>. Acesso em: 28 mai. 2012.

⁴⁰ IRTI, Natalino. L'età della decodificazione. In: *Rivista di Diritto Civile*, v. 10, ano 3, p. 15-33, out./dez. 1979.

⁴¹ RODRIGUES, Rafael Garcia. A pessoa e o ser humano no novo Código Civil. In: TEPEDINO, Gustavo (Coord.). *A Parte Geral do Novo Código Civil: estudos na perspectiva civil-constitucional*. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Renovar, 2003, p.1-34, p. 3.

⁴² TIMM, op. cit.

⁴³ STRECK, Lenio Luiz; MORAES, José Luis Bolzan de. *Ciência política e teoria do estado*. 5.ed.rev.atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado Ed., 2006, p. 70.

deslocamento rural para a cidade, gerando enormes concentrações populacionais, excesso de mão-de-obra e desemprego”⁴⁴. Ainda, destaca-se como propulsor da mutação dos papéis do estado, a Primeira Guerra Mundial (1914-1918) que:

[...] rompe a tradição do liberalismo econômico, acelerando violentamente a ação de fatores desagregadores. De fato tal guerra dilata desmesuradamente as exigências de armamento e aprovisionamento, demonstrando a necessidade do controle integral e coativo da vida econômica, também como reflexo da emergência da Revolução Russa, da Constituição de Weimar (1919) e do constitucionalismo social iniciado pela Constituição mexicana de 1917; [...]”⁴⁵

Outrossim, a crise econômica de 1929 (Quebra da Bolsa de Nova Iorque) igualmente corroborou para a transformação do estado não intervencionista em estado social, na medida em que acarretou a inflação descontrolada e o desemprego em massa, urgindo a intervenção estatal para estabilizar a economia.

A emergência da Segunda Guerra Mundial (1939-1945) também impulsionou a instauração do Estado Social, pois “[...] impõe a assunção de um papel controlador dos recursos sociais, bem como de uma atitude prática por parte do ente estatal com o objetivo de manter a produção, a distribuição, o controle da economia etc.[...]”⁴⁶. Esse novo paradigma estatal “[...] não se limita [...] apenas a uma atitude reconhecedora e repressora”⁴⁷, mas passa a imprimir uma postura assistencialista e protetiva.

Todos esses momentos empobreceram a população, causaram desemprego e acarretaram problemas sociais e econômicos, iluminando a instauração do Estado Social e invocando o fenômeno da “descodificação” como possibilidade de enfrentamento dos novos problemas que não encontravam respostas adequadas no Código Civil de concepção liberal.

2.2 A “DESCODIFICAÇÃO” COMO FENÔMENO JURÍDICO PÓS-GUERRA

A drástica mudança da economia no cenário pós-guerra mundial cumulada com os movimentos sociais e o desenvolvimento industrial do século XIX implicaram problemas habitacionais, trabalhistas, sanitários, dentre outros que assolaram a Europa e mais tarde o Brasil. O enfrentamento desse novo cenário não encontrou guarida no modelo de Estado não-intervencionista motivado por interesses financeiros.

⁴⁴ BRASIL. Governo do Brasil. **Evolução das relações trabalhistas**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/sobre/economia/trabalho-carreira/evolucao-das-relacoes-trabalhistas/print>>. Acesso em: 01 dez. 2012.

⁴⁵ STRECK, Lenio Luiz; MORAES, José Luis Bolzan de. **Ciência política e teoria do estado**. 5.ed.rev.atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado Ed., 2006, p. 70.

⁴⁶ *Ibid.*, p. 71.

⁴⁷ *Ibid.*, p. 71.

Dessa forma, instaurou-se o Estado Social (*Welfare State*) para responder às novas reclamações populares e para promover o bem-estar social, mediante a adoção de políticas públicas estatais. A intervenção do Estado significou a restrição da autonomia privada, bem como a consolidação de um novo paradigma voltado à promoção do ser humano que passa a gozar de “[...] liberdades positivas – isto é, poderes de exigir do ente estatal prestações específicas, visando ao preenchimento dos assim chamados direitos sociais”.⁴⁸

Da Primeira Guerra Mundial (1914-1918) até, aproximadamente, a Segunda Guerra Mundial⁴⁹ (1939-1945), esse novo modelo estatal fomentou o surgimento do direito especial, consistente na proliferação de leis especiais criadas para tutelar o novo panorama econômico, político e social. Trata-se da “legislação de emergência”, que respeitou a integridade do código e manteve incólume sua centralidade.⁵⁰ Esse momento:

Trata-se de um período intermediário, no qual o Código ainda conservou seu prestígio; não mais como regulador exclusivo da vida privada, mas como Direito Comum, cujos princípios gerais são completados ou modificados por leis caracterizadas por seus específicos elementos de fato.⁵¹

A perda de prestígio do Código Civil decorreu da previsão de relações jurídicas de diversos ramos do Direito em legislação extracodificada não observadora do espírito do Código. Trata-se do que Natalino Irti chamou de “Descodificação” - fenômeno que ocorreu, aproximadamente, a partir do término da Segunda Guerra Mundial - que consistiu num movimento de fuga dos códigos⁵², através do surgimento de leis com princípios próprios.

A legislação totalmente autônoma ao código (e a seus valores e princípios) resultou na criação de microssistemas para lidar com as celeumas do pós-guerra, retirando, a centralidade do Código Civil. Nessa perspectiva delineada, a problemática habitacional, por exemplo, exigiu uma nova disciplina das relações locatícias de imóveis urbanos, o que acarretou o advento de novas leis do inquilinato que feriram a regra da autonomia privada insculpida nos códigos. Ainda, a industrialização acelerada do período pós-bélico exigiu a proteção do

⁴⁸ LUDWIG, Marcos de Campos. Direito público e direito privado: a superação da dicotomia. In: MARTINS-COSTA, Judith (Org.). **A reconstrução do direito privado**: reflexos dos princípios, diretrizes e direitos fundamentais constitucionais no direito privado. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002, p. 87-117, p. 97.

⁴⁹ TIMM, Luciano Benetti. Decodificação, desconstitucionalização e reprivatização no direito privado: o Código Civil ainda é útil. **The Latin American And Caribbean Journal of Legal Studies**, v. 3, 2008. Disponível em <<http://services.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1027&context=lacjls>>. Acesso em: 28 mai. 2012.

⁵⁰ TEPEDINO, Gustavo. Premissas metodológicas para a constitucionalização do direito civil. In: TEPEDINO, Gustavo. **Temas de Direito Civil**. 4.ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, p. 1- 23, p. 4-5.

⁵¹ TIMM, op. cit.

⁵² IRTI, Natalino. L’età della decodificazione. In: **Revista de Direito Civil**, v. 10, ano 3, p. 15-33, out./dez. 1979, p. 30.

trabalhador contra acidente do trabalho e a regulação das prestações de trabalho, impulsionando a publicação de novas leis para tutelar a realidade da época, igualmente, restringindo a liberdade contratual das partes.⁵³

Além da eclosão dessas leis especiais, verifica-se uma migração para o Direito Constitucional de institutos que antes pertenciam ao Direito Civil, privilegiando o bem do indivíduo através de definição de regras, garantias e princípios que irradiariam efeitos para os outros ramos do Direito,⁵⁴ inclusive para o Direito do Trabalho (que passa a gozar de *status* constitucional, no Brasil, a partir de 1934, com a primeira constituição da Era Vargas, como será visto mais adiante).

Explica-se que “[...] no Estado Liberal [...] a Constituição disciplinava somente o poder estatal e os direitos individuais (direitos civis e direitos políticos) [...]”⁵⁵ e, por sua vez, “[...] o Estado social regula uma esfera muito mais ampla: o poder estatal, a sociedade e o indivíduo”.⁵⁶ A constituição do Estado Liberal pode ser classificada como sintética, pois traz em seu bojo apenas regras eminentemente fundamentais para a organização do Estado, já a constituição do Estado Social pode ser enquadrada como analítica, quanto a sua extensão, elencando regras que poderiam ser trazidas em normas infraconstitucionais, como é o caso da Constituição Brasileira de 1988. Há um alargamento do campo de ação estatal, que impôs a profunda alteração da técnica constitucional, incluindo novos temas que antes não pertenciam a sua esfera, na medida em que:

A dicotomia Estado-sociedade que se manifestava no período do constitucionalismo liberal tinha como efeito direto a produção de constituições extremamente *sintéticas*, como que revelando uma indiferença com o tecido social, ou melhor dito, deixando clara a adoção de postura de não intervenção estatal. Hoje a regra é a normatização global por meio de constituições *analíticas*.⁵⁷

A mudança do paradigma estatal acarretou a reformulação do Sistema do Direito, que nomeia a constituição como guardiã do maior tesouro de uma nação: o homem. O ser humano é importante demais para ser protegido apenas pelas regras do Direito Privado, daí se averba a Constitucionalização do Direito Privado, articulando a tutela e solução de problemas das relações privadas com a Constituição. Decorrência lógica é que o Código Civil passa a não ser

⁵³ IRTI, Natalino. L'età della decodificazione. In: **Revista de Direito Civil**, v. 10, ano 3, p. 15-33, out./dez. 1979, p. 27-31.

⁵⁴ *Ibid.*, p.28-29.

⁵⁵ BONAVIDES, Paulo. **Curso de direito constitucional**. 4.ed. São Paulo: Malheiros, 1993, p. 204.

⁵⁶ *Ibid.*

⁵⁷ VON GEHLEN, Gabriel Menna Barreto. O chamado direito civil constitucional. In: MARTINS-COSTA, Judith (Org). **A reconstrução do direito privado: reflexos dos princípios, diretrizes e direitos fundamentais constitucionais no direito privado**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2002, p. 174-210, p. 180-181. (Grifos do autor).

mais o centro do ordenamento jurídico.

Pode-se dizer que através a Constitucionalização do Direito Privado são estreitados os laços entre o Sistema do Direito e o ser humano. Mesmo na esfera privada “[...] não podem ser toleradas discriminações ou agressões à liberdade individual que atentem contra o conteúdo em dignidade da pessoa humana dos direitos fundamentais [...]”⁵⁸, mas isso não equivale a dizimar os valores e os princípios da autonomia privada e da liberdade negocial e geral, ao contrário, deve ser buscado o equilíbrio entre o espírito constitucional e a ordem privada⁵⁹, dentro dos limites éticos e do bem. O que se quer dizer é que o Direito Constitucional se comunica com o Direito Privado redesenhando os limites das práticas privadas justamente dentro das margens de tutela do ser humano, sem fulminar os referenciais clássicos das relações privadas.

No Brasil, pode-se citar como registro do movimento descodificatório, a Constituição Brasileira de 1934, que em seu art. 113, item 17, reza que o direito de propriedade deve obedecer o interesse social e coletivo.⁶⁰ Essa previsão abriu portas para o advento de diversas leis especiais que não seguiram o Código Civil, como, por exemplo, o Código de Defesa do Consumidor (Lei n.º 8.078/90) e o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei n.º 9.069/90).⁶¹ Esse pluralismo de leis com princípios próprios constituiu microssistemas, superando a hegemonia do Código Civil e de seus princípios nas relações privadas, então, passa-se à perspectiva de polissistema integrado a:

[...] um processo de descodificação do direito civil, com o deslocamento do centro de gravidade do direito privado, do Código Civil, antes um corpo político monolítico, por isso mesmo chamado de *monossistema*, para uma realidade fragmentada pela pluralidade de estatutos autônomos. Em relação a estes, o Código Civil perdeu qualquer capacidade de influência normativa, configurando-se um *polissistema*, caracterizado por um conjunto crescente de leis tidas como centros de gravidade autônomos e chamados [...] de *microssistemas*.⁶²

Esse polissistema ganha força com regras provenientes do direito internacional (como tratados, pactos e convenções internacionais) e com os avanços tecnológicos, como a

⁵⁸ SARLET, Ingo Wolfgang; MARINONI, Luiz Guilherme; MITIDIERO, Daniel. **Curso de direito constitucional**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2012, p. 324.

⁵⁹ Ibid.

⁶⁰ TIMM, Luciano Benetti. Decodificação, desconstitucionalização e reprivatização no direito privado: o Código Civil ainda é útil. **The Latin American And Caribbean Journal of Legal Studies**, v. 3, 2008. Disponível em <<http://services.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1027&context=lacjls>>. Acesso em: 28 mai. 2012.

⁶¹ TEPEDINO, Gustavo. Premissas metodológicas para a constitucionalização do direito civil. In: TEPEDINO, Gustavo. **Temas de Direito Civil**. 4.ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, p. 1- 23, p. 5.

⁶² Ibid.

nanotecnologia, que clamam por mecanismos de regulação⁶³ e não encontram respostas adequadas e suficientes no Código Civil. Note-se que a técnica regulamentar, adotada nas codificações oitocentistas, mostra-se insuficiente para prever todos eventos de uma complexa e dinâmica sociedade, sendo que o legislador atual adotou a técnica de legislar com cláusulas gerais, o que será objeto de análise no próximo item.

Contemporaneamente, é pacífico que a Constituição é a norma fundamental, mas o Código Civil ainda ocupa lugar de destaque no direito privado frente às leis especiais. O que ocorreu foi a desmistificação do Código, mediante a adoção de uma nova noção de código, aceitando-o como ordenamento não exaustivo. Isso é o que Natalino Irti chama de “Recodificação” que vem a ser a releitura do Código Civil em harmonia com a Constituição e com o arcabouço legal extracodificado. Esclarece-se que o autor mudou sua doutrina, sendo que antes defendia a Descodificação, que se daria através da fulminação da codificação com a unidade do ordenamento através da Constituição e agora defende a recodificação, reconhecendo a importância do Código Civil, mas com nova leitura⁶⁴, o que parece adequado e vai somar ao entendimento de Couto e Silva, que diz:

A importância está em dotar a sociedade de uma técnica legislativa e jurídica que possua uma unidade valorativa e conceitual, ao mesmo tempo em que infunda nas leis especiais essas virtudes, permitindo à doutrina poder integrá-las num sistema, entendida, entretanto, essa noção de um sistema aberto [...] o direito [...] exige um núcleo valorativo e uma técnica comum no CC e nas leis especiais. [...] Agora, mais do que antigamente, impõe-se a existência de um CC, como elemento indispensável à preservação da unidade ideal do próprio direito privado [...] O CC, como código central, é mais amplo do que os CC tradicionais. É que a linguagem é outra e nela se contém cláusulas gerais [...].⁶⁵

O Código Civil Brasileiro de 2002 figura como prova dessa nova perspectiva de código, articulando-se com a Constituição e com as leis especiais, mas continua sendo o eixo fundamental do direito privado.⁶⁶ Para possibilitar esse diálogo entre todos ordenamentos jurídicos, o novo código brasileiro adota conceitos abertos como princípios, máximas de conduta e outros mecanismos fluídos para dar conta da modernidade da sociedade pós-industrial.

⁶³ TEPEDINO, Gustavo. Premissas metodológicas para a constitucionalização do direito civil. In: TEPEDINO, Gustavo. **Temas de Direito Civil**. 4.ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, p. 1- 23, p. 5.

⁶⁴ IRTI, Natalino. I cinquant’anni del Codice Civile. **Rivista di Diritto Civile**, n. 03, p. 227 e seg., 1992.

⁶⁵ COUTO E SILVA, Clóvis do. Direito civil brasileiro em perspectiva histórica e visão de futuro. **Revista da AJURIS**, n. 40, p. 148-149.

⁶⁶ TIMM, Luciano Benetti. Decodificação, desconstitucionalização e reprivatização no direito privado: o Código Civil ainda é útil. **The Latin American And Caribbean Journal of Legal Studies**, v. 3, 2008. Disponível em <<http://services.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1027&context=lacjls>>. Acesso em: 28 mai. 2012.

2.3 A CONSTITUIÇÃO FEDERAL COMO CENTRO DO SISTEMA JURÍDICO: UMA ANÁLISE SOB O PRISMA DO ELEMENTO HUMANO

Hoje, a perspectiva que parece ser a mais adequada é aquela que integra o Código Civil e as leis especiais sob o viés constitucional, aceitando que o centro do sistema jurídico é a Constituição, a qual se funda no elemento humano.⁶⁷ Assim, “consolida-se o entendimento de que a reunificação do sistema, em termos interpretativos, só pode ser compreendida com a atribuição de papel proeminente e central à Constituição”⁶⁸ e, portanto, consequência lógica, “o Direito Civil retoma, em renovadas formas, a sua originária vocação de *ius civile*, destinado a exercer a tutela dos direitos ‘civis’ em uma nova síntese [...] entre as relações civis e aquelas econômicas e políticas”⁶⁹, possibilitando o desenvolvimento da pessoa.

A descodificação impulsionou a Constitucionalização do Direito Privado, inserindo a Constituição no ápice do ordenamento jurídico, no molde positivista, ou no centro do ordenamento, como é defendido no pós-positivismo. Dessa forma, a Constituição passa a ser vista como texto maior, exibindo princípios relacionados aos direitos sociais e individuais, ao bem, à segurança, ao desenvolvimento, à igualdade e à justiça, conforme Preâmbulo da Constituição Federal de 1988⁷⁰, os quais podem ser condensados no princípio (máximo) da dignidade da pessoa humana.

Em verdade, a atual Constituição revela-se uma constituição garantia e o Estado Democrático de Direito, um Estado Constitucional de cunho compromissário e dirigente⁷¹, em que os direitos humanos são pilares de sustentação da sociedade justa, livre e democrática. Aqui vale explicar que os direitos humanos são aqueles inerentes à própria existência do homem, que prescindem de previsão legal para existir, ou seja, evidencia-se:

[...] a pré-existência dos direitos humanos, pois não são criados por lei, nem mesmo pela Constituição. No fundo, os chamados direitos humanos – que se declaram ou se reconhecem, mas não se criam – são, por isso, a expressão do direito natural de cada homem e mulher. Essas categorias de direitos existem independentemente da

⁶⁷ TEPEDINO, Gustavo. Premissas metodológicas para a constitucionalização do direito civil. In: TEPEDINO, Gustavo. **Temas de direito civil**. 4.ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, p. 1- 23, p.14.

⁶⁸ RODRIGUES, Rafael Garcia. O Código Civil, os chamados microssistemas e a Constituição: premissas para uma reforma legislativa. In: TEPEDINO, Gustavo (Coord.). **Problemas de direito civil-constitucional**. Rio de Janeiro: Renovar, 2000, p. 1-16, p. 13.

⁶⁹ PERLINGIERI, Pietro. **O direito civil na legalidade constitucional**. Tradução de Maria Cristina de Cicco. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, p. 122-123.

⁷⁰ BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

⁷¹ ENGELMANN, Wilson. A crise constitucional: a linguagem e os direitos humanos como condição de possibilidade para preservar o papel da Constituição no mundo globalizado. In: MORAIS, José Luis Bolzan de. (Org.). **O estado e suas crises**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005, p. 232.

norma positivada, onde a pessoa é a base de sustentação de sua validade.⁷²

A Constituição passa a ocupar o lugar de unificador do direito privado⁷³, emprestando seus princípios para outros ramos do Direito, a fim de propiciar condições dignas de existência. Aqui já paira uma dificuldade, pois “o fato dos princípios estarem alçados em nível constitucional propiciam, reconheça-se, uma atenuação da carga individualista ainda tão marcante no direito civil”⁷⁴. Explica-se que além da clássica dicotomia entre direito público e privado, há, ainda, o obstáculo de utilização dos princípios fundamentais constitucionais na esfera privada dado o silêncio do legislador constituinte na Carta Magna de como se proceder a penetração dos princípios constitucionais para decidir lides próprias do direito privado. Para superar essa lacuna, hodiernamente, defende-se a aceitação dos direitos fundamentais como princípios que não possuem um campo de incidência pré-definido, na medida em que:

[...] a nossa carta de direitos de 1988 não traz qualquer indicação clara sobre a possibilidade de extensão da eficácia historicamente aceita dos direitos fundamentais. A questão somente se resolve com a noção de direitos fundamentais como princípios e, assim, sem um campo de incidência pré-definido. Não visam somente as relações do Estado, mas também as “horizontais”, privadas.. Lembre-se do caráter de mandado de otimização das normas principiológicas a exigir sempre uma efetividade tão grande quanto o permitido pelas circunstâncias jurídicas e fáticas.⁷⁵

Vale fazer a ressalva que o uso dos princípios constitucionais se dá de forma diferenciada dos princípios gerais de direito. Conforme o artigo 4º da Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro (Decreto-Lei nº 4.657/1942)⁷⁶, o juiz lançará mão dos princípios gerais de direito para solucionar as lides em caso de omissão da lei e de impossibilidade de dirimir o conflito com a analogia e os costumes. Obviamente que tal critério interpretativo não se aplica aos princípios constitucionais, os quais estão em posição hierárquica superior à lei, à analogia, aos costumes e aos princípios gerais de direito.⁷⁷ Os princípios constitucionais gozam de eficácia imediata nas relações de direito civil dado o seu reconhecido caráter

⁷² ENGELMANN, Wilson. A crise constitucional: a linguagem e os direitos humanos como condição de possibilidade para preservar o papel da Constituição no mundo globalizado. In: MORAIS, José Luis Bolzan de. (Org.). **O estado e suas crises**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005, p. 247.

⁷³ TEPEDINO, Gustavo. Premissas metodológicas para a constitucionalização do direito civil. In: TEPEDINO, Gustavo. **Temas de direito civil**. 4.ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, p. 1- 23, p.18.

⁷⁴ VON GEHLEN, Gabriel Menna Barreto. O chamado direito civil constitucional. In: MARTINS-COSTA, Judith (Org). **A reconstrução do direito privado: reflexos dos princípios, diretrizes e direitos fundamentais constitucionais no direito privado**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2002. p. 174-210, p. 185.

⁷⁵ Ibid., p. 192.

⁷⁶ BRASIL. **Decreto-Lei nº 4.657, de 4 de setembro de 1942**. Lei de Introdução às normas do Direito Brasileiro. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del4657compilado.htm>. Acesso em: 09 jan. 2013.

⁷⁷ TEPEDINO, op. cit., p. 19.

normativo.⁷⁸ Em outras palavras, “os princípios constitucionais [...], [são] caracterizados pela incondicionalidade [...]”⁷⁹, não se aplicando subsidiariamente, incidindo na solução de todas situações fáticas, independentemente de omissão da lei e de impossibilidade de decidir a lide com a analogia e os costumes.

Para que o Sistema do Direito permaneça atualizado e apto a tutelar as transformações do mundo (onde se inserem as decorrentes dos avanços tecnocientíficos), o legislador atual preferiu adotar técnica de legislar com cláusulas gerais, em detrimento à regulação casuística. Judith Hofmeister Martins-Costa atribui a revisão da técnica legislativa à necessidade de diálogo do ordenamento jurídico com Constituição (a qual é farta de modelos jurídicos abertos). Não se adota mais a técnica da casuística (sistema fechado), como ocorreu nas codificações oitocentistas e como ocorre nos códigos penais, mas, sim, uma técnica que comporta “um Código não-totalitário [com] [...] janelas abertas para a mobilidade da vida, pontes que o ligam a outros corpos normativos - mesmo os extra-jurídicos - e avenidas, bem trilhadas, que o vinculam, dialeticamente, aos princípios e regras constitucionais.”⁸⁰ Essa moderna técnica legislativa lança, aos textos de lei, as cláusulas gerais que:

[...] constituem as janelas, pontes e avenidas dos modernos códigos civis. Isto porque conformam o meio legislativamente hábil para permitir o ingresso, no ordenamento jurídico codificado, de princípios valorativos, ainda inexpressos legislativamente, de *standards*, máximas de conduta, arquétipos exemplares de comportamento, de deveres de conduta não previstos legislativamente (e, por vezes, nos casos concretos, também não advindos da autonomia privada), de direitos e deveres configurados segundo os usos do tráfego jurídico, de diretivas econômicas, sociais e políticas, de normas, enfim, constantes de universos meta-jurídicos, viabilizando a sua sistematização e permanente ressystematização no ordenamento positivo.⁸¹

Pode-se dizer que as cláusulas gerais são o conectivo do ordenamento codificado com o mundo, sendo que “[...] havemos de entender por cláusula geral uma formulação de hipótese legal que, em termos de grande generalidade, abrange e submete a tratamento jurídico todo um domínio de casos”⁸², através da inserção, nos textos legais, de princípios, de máximas de

⁷⁸ RODRIGUES, Rafael Garcia. O Código Civil, os chamados microsistemas e a Constituição: premissas para uma reforma legislativa. In: TEPEDINO, Gustavo (Coord.). **Problemas de direito civil-constitucional**. Rio de Janeiro: Renovar, 2000, p. 1-16. p.12.

⁷⁹ PERLINGIERI, Pietro. **O direito civil na legalidade constitucional**. Tradução de Maria Cristina de Cicco. Rio de Janeiro: Renovar, 2008. p. 218.

⁸⁰ MARTINS-COSTA, Judith Hofmeister. **O direito privado como um "sistema em construção"**: as cláusulas gerais no Projeto do Código Civil Brasileiro. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ppgd/doutrinamartins1.htm>>. Acesso em: 21 nov.2012.

⁸¹ Ibid.

⁸² ENGISCH, Karl. Da lei para o direito. da jurisprudência para filosofia do direito. In: **Introdução ao pensamento jurídico**. Tradução de João Baptista Machado. 7. Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996, p. 229.

conduta, de deveres de conduta, de direitos e deveres não expressos no ordenamento jurídico, dentre outros mecanismos que permitam a articulação com fluidez constitucional.

A globalização, a internet, as novas relações familiares, as alterações do mercado de consumo, os novos panoramas da economia na Sociedade de Risco⁸³, as mudanças nas relações de trabalho, a sofisticação tecnológica (em especial a nanotecnologia) tudo isso traduz um cenário de constante evolução que não encontrará previsão perfeita na norma jurídica. Nesse sentido, percebe-se o abandono da regulamentação específica adotada pelo Código Civil de 1916 e a aposta nas cláusulas gerais como tendência do legislador atual para tutelar as relações individuais e sociais, a exemplo da técnica da Constituição Federal de 1988, do Código Civil de 2002, do Código de Defesa do Consumidor, do Estatuto da Criança e do Adolescente.⁸⁴

As cláusulas gerais já conquistaram o novo Código Civil pátrio, conferindo mais liberdade ao juiz e ao intérprete de adaptar as normas às situações de fato (e às situações futuras que virão), a exemplo das expressões: ordem pública (no artigo 1.343), bom costume (nos artigos 1.343 e 2.035), equidade, diligência e lealdade (nos artigos 1.176 e 1.175), boa fé contratual (nos artigos 1.337, 1.336 e 1.375).⁸⁵

Perlingieri aduz que “[...] as cláusulas gerais não têm um valor axiológico autônomo e completo, porque são preenchidas por valores que se encontram não apenas na realidade social, mas nos princípios normativos de relevância hierarquicamente superior [...]”⁸⁶ como os princípios constitucionais. Daí se extrai que as normas regulamentares são combinadas com as cláusulas gerais e com os princípios constitucionais, redesenhando a postura e, igualmente, “[...] a cultura do jurista que, diante da progressiva dificuldade de resolver os casos concretos recorrendo a uma única norma, deve – ou ao menos deveria – mostrar-se atento à pluralidade de princípios e sensível à sua ponderação”⁸⁷.

Pelos contornos vistos, a Constituição, enquanto referencial máximo da ordem jurídica, induz à tentativa de superação da dicotomia entre direito público e privado, tendo em

⁸³ O termo *Sociedade do Risco* é cunhada por Ulrich Beck, que conceitua “La ‘sociedad del riesgo residual’ es una sociedad en que se carece de las garantías de un seguro, una sociedad donde la cobertura del seguro mengua paradójicamente con la magnitud del peligro”. BECK, Ulrich. De la sociedad industrial a la sociedad del riesgo: cuestiones de supervivencia, estructura social e ilustración ecológica. **Revista de Occidente**, [S.l] n. 150, 1993, p. 19-40, p. 25. Tradução livre: “A ‘sociedade do risco residual’ é uma sociedade na qual se carece das garantias de um seguro, uma sociedade onde a cobertura do seguro míngua paradoxalmente com a magnitude do perigo.”

⁸⁴ TEPEDINO, Gustavo. Premissas metodológicas para a constitucionalização do direito civil. In: TEPEDINO, Gustavo. **Temas de direito civil**. 4.ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, p. 1- 23, p. 19.

⁸⁵ PERLINGIERI, Pietro. **O direito civil na legalidade constitucional**. Tradução de Maria Cristina de Cicco. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, p. 237-238.

⁸⁶ *Ibid.*, p. 239.

⁸⁷ *Ibid.*, p. 241.

vista “o dirigismo contratual [...], bem como as instâncias de controle social instituídas em uma sociedade cada vez mais participativa, [que] alteram o comportamento do Estado em relação ao cidadão”⁸⁸.

Hoje “[...] o conceito de ordem pública não é exclusivo do direito público, equívoco em grande parte responsável pela concepção dicotômica do discrimine [/diferença] entre o direito público e o direito privado”.⁸⁹ O que ocorre é a redefinição dos espaços do público e do privado e o surgimento de uma categoria híbrida de novos temas e institutos⁹⁰, que respalda na criação de novos direitos e deveres, mostrando-se que a distinção entre o direito público e o privado:

[...] deixa de ser qualitativa e passa a ser meramente quantitativa, nem sempre se podendo definir qual exatamente é o território do direito público e qual o território do direito privado. Em outras palavras, pode-se provavelmente determinar os campos do direito público ou do direito privado pela prevalência do interesse público ou do interesse privado, não já pela inexistência de intervenção pública nas atividades de direito privado ou pela exclusão da participação do cidadão nas esferas da administração pública.⁹¹

O que se verifica é que “[...] o direito privado, atualmente, contempla normas de ordem pública; também o direito privado contém preceitos de interesse geral; também os institutos de direito privado possuem marcada função social”.⁹² Aqui se mostra prudente a ressalva que a Constitucionalização do Direito Privado, através da interpenetração do direito público e do direito privado, não sugere uma sobreposição daquele direito (público) sobre este (privado), mas, sim, uma releitura do direito privado sob o prisma constitucional, na medida em que:

[...] não há espaços de liberdade absoluta, ou territórios, por menor que sejam, que possam ser considerados invulneráveis ao projeto constitucional, cabendo ao intérprete, em definitivo, não propriamente compatibilizar institutos de direito privado com restrições impostas pela ordem pública senão relê-los, revisitá-los, redesenhando o seu conteúdo à luz da legalidade constitucional.⁹³

Essa nova concepção do direito privado vincula-se aos direitos naturais-humanos-

⁸⁸ TEPEDINO, Gustavo. Premissas metodológicas para a constitucionalização do direito civil. In: TEPEDINO, Gustavo. **Temas de direito civil**. 4.ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, p. 1- 23, p. 20.

⁸⁹ LUDWIG, Marcos de Campos. Direito público e direito privado: a superação da dicotomia. In: MARTINS-COSTA, Judith (Org.). **A reconstrução do direito privado: reflexos dos princípios, diretrizes e direitos fundamentais constitucionais no direito privado**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002, p. 87-117, p. 99.

⁹⁰ PERLINGIERI, Pietro. **O direito civil na legalidade constitucional**. Tradução de Maria Cristina de Cicco. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, p. 10.

⁹¹ *Ibid.*, p. 20.

⁹² LUDWIG, op. cit., p. 99.

⁹³ TEPEDINO, op. cit., p. 22.

fundamentais, enquanto referencial ético para realização do comando constitucional, “assim, tanto quanto o direito privado [...], não pode entrar em choque com a Constituição, também a interpretação que dele se faz deve ser *conforme à Constituição*”⁹⁴. A Constituição não deve ser vista como um instrumento rígido, mas, ao contrário, como uma ordenação aberta, palco da valorização do elemento humano, conectando os desafios do mundo ao princípio da dignidade da pessoa.⁹⁵

A compreensão do que vem a ser dignidade da pessoa humana parte da construção kantiana, em que o homem é um fim em si mesmo, e não um meio para alcançar um fim. Kant refere: "No reino dos fins, tudo tem ou um preço ou uma dignidade. Quando uma coisa tem preço, pode ser substituída por algo equivalente; por outro lado, a coisa que se acha acima de todo preço, e por isso não admite qualquer equivalência, compreende uma dignidade."⁹⁶ Daí se extrai que o homem não é um objeto, com preço, para se alcançar um fim, mas o próprio fim, sendo dotado de valor. Equivale a dizer que o indivíduo carrega em sua essência dignidade enquanto “[...] valor intrínseco das pessoas humanas”⁹⁷.

Toda pessoa, apenas pelo fato de ser pessoa, detém valor, merecendo que seja reconhecida sua condição de pessoa digna e detentora de direitos e garantias perante o Estado e a sociedade, sob pena de retirar do indivíduo o que lhe é mais essencial: sua humanidade. Neste sentido, Ingo Wolfgang Sarlet conceitua a dignidade da pessoa humana da seguinte forma:

[...] temos por dignidade da pessoa humana a qualidade intrínseca e distintiva de cada ser humano que o faz merecedor do mesmo respeito e consideração por parte do Estado e da comunidade, implicando, neste sentido, um complexo de direitos e deveres fundamentais que asseguram a pessoa tanto contra todo e qualquer ato de cunho degradante e desumano, como venham a lhe garantir as condições existenciais mínimas para uma vida saudável, além de propiciar e promover sua participação ativa e co-responsável nos destinos da própria existência e da vida em comunhão com os demais seres humanos.⁹⁸

O princípio da dignidade da pessoa é um imperativo da ordenação jurídica brasileira

⁹⁴ VON GEHLEN, Gabriel Menna Barreto. O chamado direito civil constitucional. In: MARTINS-COSTA, Judith (Org). **A reconstrução do direito privado: reflexos dos princípios, diretrizes e direitos fundamentais constitucionais no direito privado**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2002. p. 174-210, p. 185. (Grifo do autor).

⁹⁵ ENGELMANN, Wilson. A crise constitucional: a linguagem e os direitos humanos como condição de possibilidade para preservar o papel da Constituição no mundo globalizado. In: MORAIS, José Luis Bolzan de. (Org.). **O estado e suas crises**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005, p. 225-272, p. 254.

⁹⁶ KANT, Immanuel. **Fundamentação da metafísica dos costumes e outros escritos**. Tradução Leopoldo Holzbach. São Paulo: Martin Claret, 2004, p. 65.

⁹⁷ MORAES, Maria Celina Bodin de. **Danos à pessoa humana: uma leitura civil-constitucional dos danos morais**. Rio de Janeiro: Renovar, 2009, p. 85.

⁹⁸ SARLET, Ingo Wolfgang. **Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 5. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007, p. 62.

impresso na Constituição Federal de 1988 como um fundamento da República (art. 1º, inciso III) que se soma, no aspecto, à Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948⁹⁹, que já proclamava em seu art. 1º que “todas as pessoas nascem livres e iguais em dignidade e direitos.”¹⁰⁰ O Texto Maior Brasileiro internalizou os direitos humanos como direitos fundamentais¹⁰¹, elevando o “ser humano ao núcleo da construção constitucional”¹⁰².

É imaginável que o Sistema do Direito é constantemente provocado a dar conta da realidade dinâmica, em observância da dignidade da pessoa humana, e isso acentua sua complexidade. Por oportuno, refere-se que complexidade “é [...] a necessidade de manter uma relação apenas seletiva entre os elementos”¹⁰³: quanto mais elementos, maior a quantidade de relações possíveis, assim, o sistema se vê obrigado a selecionar os elementos com o quais deve se relacionar, pois o sistema tem um limite (capacidade) de conexões¹⁰⁴.

O Direito democrático deve sempre selecionar o princípio da dignidade da pessoa como elo de intersecção nas conexões sistemáticas. O princípio da dignidade da pessoa deve figurar nas comunicações estabelecidas com o Sistema Jurídico.

2.4 A CONSTITUCIONALIZAÇÃO DO DIREITO PRIVADO PROJETANDO OS SEUS REFLEXOS NO DIREITO DO TRABALHO

A classificação tradicional do Direito em público ou privado torna-se uma difícil (e talvez ultrapassada) tarefa atribuída à instauração de um novo modelo estatal, ao surgimento de novos anseios sociais, à institucionalização de novos paradigmas sócio-econômicos e ao incremento da complexidade das relações sociais contemporâneas. Pietro Perlingieri aponta que esse entrave para determinar se um direito pertence à esfera pública ou privada para ora “[...] na natureza privada ou pública, ora [no] sujeito titular dos interesses, ora [nos] próprios interesses”¹⁰⁵ e explica que:

[...] se em uma sociedade com uma nítida distinção entre liberdade do privado e

⁹⁹ MORAES, Maria Celina Bodin de. **Danos à pessoa humana**: uma leitura civil-constitucional dos danos morais. Rio de Janeiro: Renovar, 2009, p. 82-83.

¹⁰⁰ MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. **Legislação interacional**. Disponível em: <http://portal.mj.gov.br/sedh/ct/legis_intern/ddh_bib_inter_universal.htm>. Acesso em: 25 mar. 2013.

¹⁰¹ ALMEIDA, Renato Rua de. Eficácia dos direitos fundamentais nas relações de trabalho. **Revista LTr**, Rio de Janeiro, v. 76, n. 6, p. 647-650, p. 648.

¹⁰² DELGADO, Mauricio Godinho. DELGADO, Gabriela Neves. A matriz do trabalho na Constituição de 1988 e o atleta profissional de futebol. **Revista LTr**, Rio de Janeiro, v. 76, n. 8, p. 903-914, p. 913.

¹⁰³ LUHMANN, Niklas. **Introdução à teoria dos sistemas**. 3.ed. Petrópolis: Vozes, 2011, p. 185.

¹⁰⁴ *Ibid.*, p. 184.

¹⁰⁵ PERLINGIERI, Pietro. **O Direito civil na legalidade constitucional**. Tradução de Maria Cristina de Cicco. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, p. 143.

autoridade do Estado é possível distinguir a esfera do interesse dos particulares daquela do interesse público, em uma sociedade como a atual, torna-se árdua, se não impossível, individuar um interesse privado que seja completamente autônomo, independente, isolado do interesse chamado público.

As dificuldades de individuar confins entre direito público e privado aumentam também em razão da incidência cada vez maior do interesse coletivo como categoria intermediária (pense-se no interesse sindical ou das comunidades). Na experiência atual, existem associações privadas (partidos, sindicatos) que tutelam interesses coletivos ou que de qualquer forma dizem respeito a um número indeterminado de indivíduos (interesses difusos); além disso, o Estado algumas vezes se sujeita às mesmas regras previstas para os particulares, não somente na atividade econômica (pense-se na sociedade de participação estatal), mas também no exercício de funções consideradas habitualmente como típicas manifestações do poder público (por exemplo, para adquirir um terreno com objetivo de utilidade geral, o Estado pode tanto desapropriá-lo com um ato de autoridade, como adquiri-lo mediante contrato).¹⁰⁶

Com efeito, “[...] vivemos em uma sociedade extremamente mais complexa, polimorfa em suas relações intersubjetivas, que aquela – de matiz político classicamente liberal – na qual surgiu a noção dicotômica entre direito público e direito privado.”¹⁰⁷ De fato faz sentido que a sofisticação das relações entre indivíduos, entes e organizações comprometa a distinção entre o âmbito público e privado, mostrando-se mais adequado defender a preponderância de carga pública ou privada. Parece que a exceção seria a classificação “pura”, completamente autônoma e independente, em direito público ou privado.

Essa tendência é defensável diante da atuação de entidades privadas em prol de interesses coletivos ou difusos. Da mesma forma, o Estado pode sujeitar-se às regras do direito privado, como no caso da aquisição de um terreno, com objetivo de utilidade geral, mediante contrato.¹⁰⁸

Verifica-se uma crise da definição clássica dos espaços públicos e privados, bem como do direito público e privado, sendo que a classificação num ou noutro ramo decorreria da maior carga de direito privado ou público atribuída. Dito de outra forma, dependeria de uma distinção quantitativa e não qualitativa. Essa balança imaginária destinada a classificar determinado instituto como de direito público ou privado, equivaleria à chamada “estrutura escalonada de interesses”, na qual se observa o grau de “publicisimo” ou “privatismo” e para onde pender a balança se teria a definição da carga preponderante e se alcançaria a definição

¹⁰⁶ PERLINGIERI, Pietro. **O direito civil na legalidade constitucional**. Tradução de Maria Cristina de Cicco. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, p. 143-144.

¹⁰⁷ LUDWIG, Marcos de Campos. Direito público e direito privado: a superação da dicotomia. In: MARTINS-COSTA, Judith (Org.). **A reconstrução do direito privado**: reflexos dos princípios, diretrizes e direitos fundamentais constitucionais no direito privado. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002, p. 87-117, p. 105.

¹⁰⁸ PERLINGIERI, op. cit., p. 144-145.

buscada.¹⁰⁹

Contemporaneamente, “podem se qualificar seguramente como de direito público somente as regras (constitutivas e de organização) que instituem e disciplinam o funcionamento interno [...] dos [...] entes representativos [...]”¹¹⁰ do país, sendo que quanto às demais normas não é fácil classificá-la como pertencente ao direito público ou privado, devendo articular essa tentativa ao critério quantitativo¹¹¹.

Na doutrina paira discussão se o Direito do Trabalho é um ramo do direito privado, do direito público ou um direito misto (ou social). Para encarar esse enquadramento, é necessário ter claro que o direito público é aquele responsável por dar guarida às relações nas quais figura o Estado com outro Estado ou com particulares com foco na tutela de bem coletivo. Por sua vez, o direito privado é o ramo que regula relações em que estão envolvidos particulares em torno de uma questão de ordem privada.¹¹² Já o direito misto ou social é aquele que mescla relações que envolvem o Estado com particulares e, concomitantemente, particulares entre si.

Sustentar-se-ia individuar o Direito Juslaboral como privado porque decorreu do desmembramento do Direito Civil e do Direito Comercial, que são ramos do direito privado, ao passo que igualmente se poderia defender seu enquadramento em direito público, pois as suas normas são imperativas e indisponíveis. Em que pese serem defensáveis as duas classificações, comunga-se do entendimento que o Direito do Trabalho é um ramo de direito misto (ou social), atuando como direito privado e público.

Como já visto, o fenômeno da Constitucionalização do Direito Privado, implica a releitura do Código Civil, eixo principal do direito privado, sob o prisma dos valores e princípios constitucionais. Essa nova perspectiva influencia o Direito do Trabalho, posto que carrega forte carga de direito privado, verificando-se que:

[...] el Poder Judicial, y concretamente la jurisdicción laboral, comenzó a experimentar una serie de transformaciones relevantes en su estructura, producto de la necesidad de adecuar la Administración de Justicia con los principios y normas de rango constitucional, lo que generó un considerable cambio de paradigma en la cultura judicial de país, imprescindible para garantizar una verdadera y efectiva tutela judicial, consona con la dinámica social actual.¹¹³

¹⁰⁹ LUDWIG, Marcos de Campos. Direito público e direito privado: a superação da dicotomia. In: MARTINS-COSTA, Judith (Org.). **A reconstrução do direito privado: reflexos dos princípios, diretrizes e direitos fundamentais constitucionais no direito privado**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002, p. 87-117, p. 108.

¹¹⁰ PERLINGIERI, Pietro. **O direito civil na legalidade constitucional**. Tradução de Maria Cristina de Cicco. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, p. 145.

¹¹¹ Ibid.

¹¹² LUDWIG, op. cit., p. 93.

¹¹³ OLIVEIRA, María Fátima Pinho de. Reflexiones sobre la reforma in peius de la convención colectiva de trabajo a luz de la ley orgánica del trabajo en Venezuela. **Gaceta Laboral: Centro de Investigaciones y Estudios Laborales y de Disciplinas Afines**, Venezuela, v. 17, p. 325-345, p. 319. Tradução livre: “[...] o

Com a Constitucionalização do Direito Privado, é “[...] renovada [a] postura de elemento unificador da ordem normativa: todo direito hoje ou é direito constitucional (conforme a Constituição) ou não é direito.”¹¹⁴ Isso redimensiona a noção de unidade do ordenamento jurídico, em que a Constituição e os princípios constitucionais fundamentais enraízam-se em todos ramos do Sistema Jurídico com seu componente axiológico e seu foco no elemento humano. Em última análise, disso decorre a interpretação sistemática, que leva em consideração a supremacia constitucional, a qual exprime os valores máximos de um Estado.

Nos moldes analisados acima, o período pós-guerra trouxe problemas que acarretaram mudanças nas relações laborais como desemprego, miséria, migração das pessoas do meio rural para as cidades, aumento de acidentes do trabalho, péssimas condições de trabalho, etc. Esse cenário fortaleceu a Constitucionalização do Direito do Trabalho, que vem a ser a comunicação entre o Direito Constitucional e o Direito do Trabalho. Aqui, torna-se importante contextualizar historicamente a evolução dessa comunicação.

Destaca-se que o trabalho livre e assalariado ganhou espaço após a abolição da escravidão no Brasil em 1888, mas as condições de trabalho eram extremamente precárias. Até o advento da Constituição de 1934, as normas de ordem trabalhista eram elencadas em leis esparsas e que deixavam muito a desejar em termos protecionistas do trabalhador. Os direitos obreiros passaram a ganhar contornos mais garantistas com a primeira constituição da Era Vargas (de 1934), sendo, posteriormente, reforçados com a Constituição de 1937 e, mais adiante, com a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT (de 1943). Diz-se que:

As primeiras normas trabalhistas surgiram no País a partir da última década do século XIX, caso do Decreto nº 1.313, de 1891, que regulamentou o trabalho dos menores de 12 a 18 anos [...] [sendo que] a política trabalhista brasileira toma forma após a Revolução de 30, quando Getúlio Vargas cria o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio. A Constituição de 1934 foi a primeira a tratar de Direito do Trabalho no Brasil, assegurando a liberdade sindical, salário mínimo, jornada de oito horas, repouso semanal, férias anuais remuneradas, proteção do trabalho feminino e infantil e isonomia salarial. O termo “Justiça do Trabalho” também apareceu pela primeira vez na Constituição de 1934, e foi mantida na Carta de 1937, mas só foi instalada de fato em 1941. A necessidade de reunir as normas trabalhistas em um único código abriu espaço para Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), criada

Poder Judiciário, e em especial os tribunais de trabalho, começou a experimentar uma série de transformações relevantes em sua estrutura, produto da necessidade de adaptar a administração de Justiça com os princípios e normas constitucionais, gerando substancial mudança de paradigma na cultura judicial do país, imprescindível para garantir uma verdadeira e efetiva tutela judicial, em consonância com a dinâmica social atual.”

¹¹⁴ ZANETI JÚNIOR. **Processo constitucional**: o modelo constitucional do processo civil brasileiro. Rio de Janeiro: Lumen, 2007, p. 54.

em 1943.¹¹⁵

Esclarece-se que “a inclusão dos direitos trabalhistas nas Constituições modernas teve início [...] com a Constituição do México, de 1917 [...] seguida pela da Alemanha, de 1919 [...] servindo ambas de modelo para [muitas] Constituições das democracias modernas”¹¹⁶, em outras palavras:

Foi com a **Constituição Mexicana de 1917** é que os **direitos trabalhistas e previdenciários** ganharam status de **direitos fundamentais**. [sic]

O artigo 123 da Constituição Mexicana tratava de vários assuntos inéditos, tais como a limitação da jornada de trabalho para 8 horas diárias, a proteção do trabalho de menores de 12 anos, bem como a limitação de 6 horas diárias para os menores de 16 anos, a limitação de 7 horas de jornada de trabalho noturno, o descanso semanal, o salário mínimo, a igualdade salarial, o direito de greve, e outros institutos inovadores que vieram proteger as relações de trabalho.

Já, a inovadora **Constituição de Weimar** surgiu como fruto da 1ª grande guerra mundial (1914-1918). O Estado Democrático Social, cujos parâmetros já haviam sido delineados pela Constituição Mexicana de 1917, adquiriu com a Constituição Alemã de 1919 uma melhor estruturação. E tal qual como a Constituição Mexicana, os direitos trabalhistas e previdenciários ganharam o status de direitos fundamentais. (Grifos no original)¹¹⁷

O governo de Getúlio Vargas, que perdurou de 1930 a 1945, teve importância ímpar para os Direitos dos Trabalhadores, tendo acompanhado as transformações mundiais¹¹⁸ e se inspirado nas constituições mexicana e alemã para alçar os direitos dos trabalhadores como direitos constitucionais na Constituição de 1934. Este ordenamento figurou como um instrumento de evolução das condições de trabalho, contemplando garantias aos trabalhadores como: salário mínimo, redução da jornada de trabalho para oito horas diárias, direito a repouso semanal remunerado, férias remuneradas, indenização da despedida sem justa causa, estabelecendo a Justiça do Trabalho como órgão competente para dirimir litígios decorrentes do contrato de trabalho.

Sem embargo que a Constitucionalização do Direito Laboral no Brasil iniciou-se com a Constituição de 1934, que, por sua vez, foi confirmada pela Constituição de 1937, a qual

¹¹⁵BRASIL. Governo do Brasil. **Evolução das relações trabalhistas**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/sobre/economia/trabalho-carreira/evolucao-das-relacoes-trabalhistas/print>>. Acesso em: 01 dez. 2012.

¹¹⁶GIL, Vilma Dias Bernardes. A Constituição Brasileira. In: SANTOS, Hermelino de Oliveira (Coord). **Constitucionalização do direito do trabalho no MERCOSUL**. São Paulo: LTr, 1998, p. 91-100, p. 91.

¹¹⁷DAMÁSIO, Bárbara. **A importância da Constituição Mexicana de 1917 e da Constituição Alemã de 1919**. Disponível em: <http://www.lfg.com.br/artigo/20090226120606616_dpesp-2007-defensor-publico_a-importancia-da-constituicao-mexicana-de-1917-e-da-constituicao-alema-de-1919.html>. Acesso em: 01 dez. 2012.

¹¹⁸FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Segunda Guerra Mundial**. Disponível em: <<http://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/AEraVargas1/anos37-45/AGuerraNoBrasil/SegundaGuerraMundial>>. Acesso em: 01 dez. 2012.

manteve os direitos dos trabalhadores arrolados em seu corpo legislativo, mas, destaca-se, restabeleceu o princípio da unidade sindical e proibiu a greve e o *lock-out*.

Após, a Consolidação das Leis do Trabalho – CLT (Decreto-Lei nº 5.452, de 1 de maio de 1943)¹¹⁹ projeta-se no ordenamento jurídico com a missão de regulamentar as relações individuais e coletivas do trabalho, trazendo a regulamentação de jornada de trabalho, do período de descanso, das férias, da proteção do trabalho da mulher, do funcionamento dos sindicatos, das convenções coletivas, da medicina do trabalho, da Justiça do Trabalho, dentre outras matérias. Não se olvide que a CLT é a legislação especial trabalhista com maior prestígio no Direito Laboral, mesmo que promulgada mais de quarenta anos antes da constituição vigente.

Por sua vez, a Constituição Federal de 1988 confirmou as garantias esposadas na CLT, mantendo o *status* constitucional dos Direitos dos Trabalhadores, inclusive arrolando como um dos fundamentos do Estado Democrático de Direito, o valor social do trabalho, à luz do seu inciso IV, do artigo 1º¹²⁰. Logo, os direitos dos trabalhadores inserem-se no rol dos direitos fundamentais e possuem relação direta com o princípio da dignidade da pessoa, pois:

[...] firma-se a concepção da associação fundamental entre as ideias de dignidade e trabalho, reconhecendo que, somente este último assegura a dignidade humana, e a preservação desta é direito fundamental do ser humano, ensejando, destarte, o surgimento da segunda geração de direitos humanos, os direitos sociais, e, dentro deles, medidas de proteção e tutela ao trabalho e aos trabalhadores [...].¹²¹

Nesse contexto, “[...] as relações laborais, sem o manto protetor do Direito do Trabalho, se tornam precarizantes, degradando não só a condições de trabalho, mas também a própria condição de vida do trabalhador.”¹²² Logo, “considerando-se que o trabalho é inerente ao homem, dispor do trabalho protegido é renunciar à própria condição humana.”¹²³

Com base no fundamento do valor social do trabalho, dentre outras razões de decidir, o julgado abaixo sinaliza a condenação ao pagamento de honorários advocatícios aos patronos da reclamante, o que cristaliza bem a adoção do critério constitucional, pela Justiça Especializada, para tomada de decisão, conforme segue transcrito:

¹¹⁹ BRASIL. **Decreto nº 5.452, de 01 de maio de 1943**. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

¹²⁰ Id.. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

¹²¹ JUCÁ, Francisco Pedro. **A constitucionalização dos direitos dos trabalhadores e a hermenêutica das normas infraconstitucionais**. São Paulo: LTr, 1997, p. 35.

¹²² RENAULT, Luiz Otávio Linhares; PAGANI, Marcella. Para uma proteção além do trabalho. **Revista LTr**. Rio de Janeiro, v. 76, n. 2, fev. 2012, p. 170-175, p. 171.

¹²³ Ibid.

Defiro o benefício da assistência judiciária gratuita, nos termos do art. 5º, inciso LXXIV, da Constituição Federal. Ficam asseguradas à autora as isenções previstas nos incisos I a V do art. 3º da Lei n.º 1.060/50, inclusive no tocante aos respectivos honorários advocatícios, que fixo em 15% sobre o valor bruto da condenação apurado a final. No particular, revejo posição anteriormente adotada, para o efeito de concluir tenha, o artigo 133, conjugado com o artigo 1º, inciso IV (**princípios fundamentais de um Estado Democrático de Direito**), ambos da Constituição Federal de 1988, derogado o 14 da Lei n.º 5.584-70. Sendo, o Advogado, indispensável à administração da Justiça e tendo, o Brasil, como **princípio fundamental**, o da **valorização social do trabalho**, não há como negar ao profissional liberal que prestou serviços, o pagamento de seus honorários. A Lei n.º 5.584-70, anterior ao texto da Constituição Federal, se afigura incompatível não apenas com seus termos, como também com os princípios que a inspiram. Admitir o contrário implicaria olvidar os fundamentos que justificam a existência mesma da Justiça do Trabalho.¹²⁴ (Grifou-se)

Ao contrário do que possa se imaginar, a Constitucionalização do Direito do Trabalho não representa apenas a consagração de direitos dos trabalhadores na Constituição. Esse movimento de Constitucionalização do Direito do Trabalho, também chamado de Direito Constitucional do Trabalho ou Constitucionalismo Social, trata-se do alargamento do Direito Trabalhista pautado no “[...] conjunto de normas e princípios constitucionais concernentes à proteção dos direitos dos trabalhadores”¹²⁵. Este movimento é maior e mais profundo, constituindo-se um fenômeno de consagração de princípios e valores, com destaque especial ao da dignidade da pessoa humana - e aí incluída a valorização da pessoa do trabalhador - como um princípio elementar que deverá inspirar a elaboração de qualquer norma infraconstitucional.

O princípio da proteção do trabalhador, um dos eixos principais do Direito do Trabalho, revela-se um desdobramento do princípio constitucional da dignidade da pessoa humana. A partir dele decorre uma série de outros princípios, como o da aplicação da norma mais favorável ao trabalhador (art. 620 da CLT), o da condição mais benéfica ao trabalhador (Súmula n.º 51 do TST), o do *in dubio pro operario*, o da indisponibilidade dos direitos trabalhistas (art. 468, da CLT), o da inalterabilidade contratual lesiva (arts. 444 e 468 da CLT), o da intangibilidade salarial (arts. 7º, VI e X da CF), princípio da continuidade da relação de emprego (art. 7º, I, da CF e Súmula n.º 212 do TST) dentre outros, os quais são utilizados como bússola dos intérpretes e julgadores. A fim de ilustrar a importância

¹²⁴ BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho (4. Região). **Reclamatória Trabalhista n.º 0102100-70.2009.5.04.0005**. Autora: Leda Tieppo. Reclamada: Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural – ASCAR. Juiz: Valdete Souto Severo. Porto Alegre, 13 de setembro de 2009. Disponível em: <http://www.trt4.jus.br/portal/portal/trt4/consultas/consulta_rapida/ConsultaProcessualWindow?svc=consultaBean&action=e&windowstate=normal&mode=view>. Acesso em: 13 jan. 2013.

¹²⁵ SILVA, Floriano Correa Vaz da. **Direito constitucional do trabalho**. São Paulo: Ltr, 1977, [s.p].

norteadora dos princípios na Justiça, colaciona-se parte de julgado proferido pelo Tribunal Superior do Trabalho – TST que refere que:

Assim é o Direito do Trabalho, pronto, a partir dos seus princípios, da sua gênese, dos seus fundamentos históricos, constitucionais e legais, e da ação dos seus operadores, para reagir contra toda e qualquer operação destinada ao seu descumprimento, por mais inventivos que sejam os autores da obra.

Se algum dia for esse o caminho adotado pelo Parlamento brasileiro, de desconstrução do Direito do Trabalho, até mesmo o constituinte derivado não terá carta branca para destruir as bases sobre as quais se assentam a matéria. Em termos de direitos sociais, direitos humanos que são por excelência, é inadmissível qualquer retrocesso, conforme pontuam, dentre outros respeitáveis juristas, J. J. Canotilho, Fábio Konder Comparato e José Celso de Melo.

Dentre outros princípios que orientam o Direito do Trabalho, encontram-se o da aplicação da norma mais favorável ao trabalhador e o da condição mais benéfica, os quais devem ser tomados como de absoluto caráter imperativo. Existem tais mandamentos para dar sentido ao princípio basilar do Direito do Trabalho, o da proteção.

Convém lembrar que o princípio de maior envergadura do Direito do Trabalho, o da proteção, mantém-se vivo para assegurar ao hipossuficiente o respeito ao conjunto de garantias sociais previstas nos mais diversos instrumentos jurídicos.¹²⁶

A decisão colegiada evidencia que o órgão judicial trabalhista de maior hierarquia recorreu aos princípios da proteção do obreiro, da aplicação da norma mais favorável ao trabalhador e o da condição mais benéfica, sem excluir outros, para fundamentar seu convencimento, prestigiando os princípios informativos do Direito Laboral e homenageando as conquistas obreiras.

No mais, o princípio da proteção do trabalhador agrega princípios do direito privado como o da boa-fé, o da lealdade, o da transparência, o da probidade e o da confiança, os quais igualmente orientam o Direito do Trabalho, sendo intrínsecos ao contrato de trabalho, conforme fica bem evidenciado na parte abaixo reproduzida, extraída de uma sentença trabalhista:

O contrato de trabalho, mais do que qualquer outra espécie de negócio jurídico, é orientado pela boa-fé objetiva, preceito segundo o qual é legítimo que as partes tenham expectativa de cumprimento das obrigações, sejam as já pactuadas, sejam aquelas em relação às quais as partes tenham expectativa razoável, durante a execução do vínculo ou após a sua extinção. Nesse sentido, é expresso o artigo 422 do Código Civil, quando afirma que *“os contratantes são obrigados a guardar, assim na conclusão do contrato, como em sua execução, os princípios de probidade*

¹²⁶ BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. **Recurso de Revista nº TST-RR-1084-86.2010.5.10.0000**. Recorrente: VRG Linhas Aéreas S.A.. Recorrida: Joeli Elis Slomski de Lucca, Gol Linhas Aéreas Inteligentes S.A., Varig Logística S.A., S.A. (Viação Aérea Rio-Grandense) (Em Recuperação Judicial) e Fundação Ruben Berta. Relator: Ministro: Emmanoel Pereira. Brasília, 10 de dez 2010. Disponível em: <<http://aplicacao5.tst.jus.br/consultaunificada2/inteiroTeor.do?action=printInteiroTeor&format=html&highlight=true&numeroFormatado=RR-1084-86.2010.5.10.0000&base=açordao&rowid=AAANGhAA+AAAKQnAAY&dataPublicacao=10/12/2010&query=norma mais favoravel ao trabalhador e in dubio pro operário>>. Acesso em: 20 nov. 2012.

e *boa-fé*.¹²⁷

Não é de causar estranheza que a *boa-fé* e a probidade estejam presentes nas relações de trabalho, pois, quando se firma um contrato, a presunção é de cumprimento das suas obrigações contraídas. O não cumprimento das obrigações contratuais pelo empregador permite, por exemplo, a rescisão indireta do contrato de trabalho, com arrimo no art. 483 da CLT, dentre outras consequências que neste momento não serão analisadas. Por sua vez, o descumprimento das obrigações contratuais pelo empregado pode sustentar a despedida com justa causa, nos moldes do art. 482 do ordenamento celetista. O não cumprimento das obrigações contratuais trabalhistas pressupõe a violação dos princípios da *boa-fé* e o da probidade, constituindo-se suporte fático para a aplicação de penalidades.

A decisão monocrática continua sua fundamentação elencando o princípio da lealdade, o da confiança e o da transparência como vetores da relação laboral enquanto abrangidos pela *boa-fé*, referindo que:

A *boa-fé* objetiva traduz-se como regra de conduta. Impõe aos participantes da relação obrigacional um agir pautado pela lealdade e pela transparência. Transformar a *boa-fé* objetiva em elemento essencial do contrato implica abandonar a idéia de conceber a relação obrigacional por sua causa (teoria da vontade), passando-se a concebê-la à luz dos seus efeitos. Em outras palavras, da *boa-fé* objetiva, como parâmetro orientador das relações jurídicas, decorrem os deveres laterais do contrato que, embora não digam com seu objeto imediato, são partes fundamentais para a validade do ajuste, dentre os quais a confiança e a transparência merecem destaque.¹²⁸

Extraí-se que a *boa-fé*, a lealdade, a confiança e a transparência são deveres contratuais cogentes na relação contratual trabalhista, legitimando e validando o pacto. Ainda, os figurantes do ajuste não precisam declarar se desejam a incidência de tais princípios na relação, sendo que eles são integrantes do negócio *per si*. Em outras palavras, todo contrato está revestido de *boa-fé*, de lealdade, de confiança e de transparência, mesmo que não tenha sido contratada sua incidência. Não é outro o entendimento do Poder Judiciário, conforme a decisão trabalhista sob análise, que mais adiante refere:

¹²⁷ BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho (4. Região). **Reclamatória Trabalhista n.º 0102100-70.2009.5.04.0005**. Autora: Leda Tieppo. Reclamada: Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural – ASCAR. Juiz: Valdete Souto Severo. Porto Alegre, 13 de setembro de 2009. Disponível em: <http://www.trt4.jus.br/portal/portal/trt4/consultas/consulta_rapida/ConsultaProcessualWindow?svc=consultaBean&action=e&windowstate=normal&mode=view>. Acesso em: 13 jan. 2013. (Grifos do autor).

¹²⁸ Id. Tribunal Regional do Trabalho (4. Região). **Reclamatória Trabalhista n.º 0102100-70.2009.5.04.0005**. Autora: Leda Tieppo. Reclamada: Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural – ASCAR. Juiz: Valdete Souto Severo. Porto Alegre, 13 de setembro de 2009. Disponível em: <http://www.trt4.jus.br/portal/portal/trt4/consultas/consulta_rapida/ConsultaProcessualWindow?svc=consultaBean&action=e&windowstate=normal&mode=view>. Acesso em: 13 jan. 2013.

Os deveres decorrentes da boa-fé podem sequer ser declarados pelas partes, não ser por elas queridos ou ser por elas totalmente desprezados. Não obstante, participarão do conteúdo jurídico da relação, porque as normas decorrentes da boa-fé integram o negócio, mesmo quando não expressamente mencionadas. E se a boa-fé objetiva é elemento do contrato, que a ele se agrega contra ou à revelia da vontade das partes, de sorte que sua ausência implicará nulidade do pacto, sequer é preciso alertar que no âmbito do direito do trabalho, essa realidade estabelecida pela Constituição Federal em 1988 e sublinhada pelo Código Civil de 2002, compõe a natureza mesma da relação de trabalho. O direito do trabalho, como ramo especial do direito, tem como fundamento o princípio da proteção.¹²⁹

A invocação desses princípios protetivos do trabalhador reflete nitidamente o fenômeno da Constitucionalização do Direito do Trabalho, pois estimam as diretrizes da Carta Magna, tais como o valor social do trabalho e a dignidade humana. No mesmo sentido, demonstram que a Justiça Especializada é palco para “[...] o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça”¹³⁰ tal qual preconiza o preâmbulo da Constituição Federal.

Tendo em vista que o Direito do Trabalho está intrinsecamente relacionado ao poder empresarial e político e à aferição de vantagens econômicas, uma pluralidade de áreas do conhecimento dialoga com o ramo juslaboral. Sob esse enfoque, decorre a preocupação coletiva (dos próprios trabalhadores, do Estado, dos empresários, dos investidores, dos sindicatos e das organizações não-governamentais, etc) em regular as relações trabalhistas. Evidente e notória a tensão existente entre agentes com interesses antagônicos, observando-se que:

Em quaisquer nações e em todas as partes do mundo, e de modo crescentemente complexo e intrincado, são visíveis as relações entre o Direito do Trabalho e a vida constitucional, política e econômica dos povos. Assim, as questões concernentes ao sindicalismo, ao direito de greve, à política salarial, ao relacionamento entre trabalhadores e empresários, entre os trabalhadores e o Estado, estão frequentemente no centro dos debates políticos, na imprensa e no parlamento, haja ou não tentativa de realização de pactos sociais e de entendimentos entre empresários, trabalhadores e governos.¹³¹

A Constitucionalização do Direito do Trabalho é “[...] decorrência da mutação da teleologia estatal, que incorpora a regração jurídica da economia e das relações daí

¹²⁹ BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho (4. Região). **Reclamatória Trabalhista n.º 0102100-70.2009.5.04.0005**. Autora: Leda Tieppo. Reclamada: Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural – ASCAR. Juiz: Valdete Souto Severo. Porto Alegre, 13 de setembro de 2009. Disponível em: <http://www.trt4.jus.br/portal/portal/trt4/consultas/consulta_rapida/ConsultaProcessualWindow?svc=consultaBean&action=e&windowstate=normal&mode=view>. Acesso em: 13 jan. 2013.

¹³⁰ Id. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

¹³¹ SILVA, Floriano Correa Vaz da. **Direito constitucional do trabalho**. São Paulo: Ltr, 1977, [s.p].

decorrentes, onde se insere a incorporação também do universo relacional no trabalho.”¹³² Defende-se que não seria prudente deixar apenas na esfera do direito privado a tutela de um direito fundamental, na medida em que o trabalho extrapola a noção de mera sobrevivência, constituindo-se fonte de construção da identidade da pessoa. Daí decorre que “[...] a constitucionalização dos direitos trabalhistas é a resposta que vem sendo apresentada pelo sistema normativo à nova questão social surgida na contemporaneidade, apontando para um novo padrão axiológico [...]”¹³³ que contempla “[...] a aplicação dos direitos fundamentais também às relações entre particulares, superando o antigo modelo que os restringia às relações do cidadão com o Estado.”¹³⁴

Não se sustenta mais a interpretação restrita ao texto da norma regulamentar para decidir lides decorrentes de relação de trabalho, mas, sim, deve-se adotar a noção de unidade do ordenamento jurídico sob o prisma constitucional, portanto:

[...] nas relações de trabalho deve-se considerar diligente aquele trabalhador que, para evitar um possível perigo a um colega de trabalho ou a si mesmo, interrompe a linha de montagem. Em uma lógica produtivista, este fato poderia ser considerado não diligente e, portanto, como justa causa de despedida. Se se avaliar o ato na lógica do respeito à pessoa, à segurança, à vida, à integridade – não somente física, mas também, moral e psíquica -, o seu gesto pode ser considerado diligente na medida em que é orientado a evitar um grave perigo à vida, à saúde de um colega de trabalho ou à sua, pessoal.¹³⁵

Tem-se, portanto, que o Direito do Trabalho deve ser interpretado sob a ótica da Constituição (e de seus princípios), fomentando a valorização do trabalho e a dignidade do trabalhador como premissas de realização da democracia e da cidadania. Note-se que a valorização do trabalho, ao lado do princípio da dignidade humana, é o elemento que viabiliza a vinculação hermenêutica da dignidade da pessoa humana ao contexto de Constitucionalização do Direito do Trabalho, construindo alternativas para que o Direito possa dar conta da complexidade instalada por meio das nanotecnologias. Além do mais, o trabalho decente também é imprescindível para o alcance de uma sociedade saudável e desenvolvida, como bem delineado na decisão judicial que ora se reproduz parcialmente:

A reclamada agiu, portanto, mediante flagrante abuso de direito, noção intimamente imbricada com a idéia mesma de solidariedade, a partir da qual **a esfera de direitos**

¹³² SILVA, Floriano Correa Vaz da. **Direito constitucional do trabalho**. São Paulo: Ltr, 1977, [s.p].

¹³³ GERNIGNANI, Tereza Aparecida Asta; GERNIGNANI, Daniel. Meio ambiente de trabalho: precaução e prevenção – princípios norteadores de um novo padrão normativo. **Revista LTr**, São Paulo, v. 76, n. 10, out. 2012, p. 1199-1208, p. 1201.

¹³⁴ Ibid.

¹³⁵ PERLINGIERI, Pietro. **O direito civil na legalidade constitucional**. Tradução de Maria Cristina de Cicco. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, p. 238-239.

(e deveres) subjetivos serve não apenas ao atingimento de uma vida digna para o indivíduo, mas também – e principalmente – para a obtenção de uma sociedade saudável. Trata-se de uma mudança radical no próprio papel do Estado, que não mais tem por objetivo garantir o exercício das liberdades individuais, mas se caracteriza substancialmente por sua **função de construir uma sociedade materialmente “livre, justa e solidária”**.¹³⁶ (Grifou-se)

Vale referir que o trabalho ocupa lugar de destaque na ordem social do Estado Democrático de Direito, sendo que a Constituição Federal, em seu artigo 193, reza que “a ordem social tem como base o primado do trabalho, e como objetivo o bem-estar e a justiça sociais”¹³⁷. Ademais, o artigo 170 da Constituição Federal de 1988¹³⁸ preceitua os princípios da “redução das desigualdades regionais e sociais” (inciso VII) e da “busca do pleno emprego” (inciso VIII) como princípios gerais da atividade econômica, a qual tem como premissa a valorização do trabalho humano com a finalidade de assegurar uma existência digna, tendo presente que:

Dar verdadeiro valor ao trabalho humano é buscar o pleno emprego, aumentando as ofertas de trabalho a quem tem qualificação e qualificar quem tem menos qualificação, buscar a segurança de quem trabalha e dar dignidade no momento do exercício de seu mister, não exigindo trabalho em condições penosas ou perigosas e eliminando a insalubridade. Valorizar, de fato, o trabalho humano é diminuir consideravelmente a alienação, extinguir as horas extraordinárias e colocar o ser humano, homem trabalhador, como fim em si mesmo e não como meio a que o capital atinja seu fim¹³⁹.

Em que pese viver-se em “uma sociedade fragilizada, com uma economia dependente e em crise, [que] dificilmente assegura os pressupostos para que os direitos sociais previstos no texto constitucional tenham uma eficácia e efetividade sequer próximos dos ideais”¹⁴⁰, o trabalho humano deve ser protegido, enquanto propulsor da existência do próprio Estado, alçando o Direito do Trabalho para o âmbito constitucional, conferindo-lhe a importância e destaque merecido. De forma entusiasmada, Francisco Pedro Jucá defende a Constitucionalização do Direito Laboral aduzindo que:

¹³⁶ BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho (4. Região). **Reclamatória Trabalhista n.º 0102100-70.2009.5.04.0005**. Autora: Leda Tieppo. Reclamada: Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural – ASCAR. Juiz: Valdete Souto Severo. Porto Alegre, 13 de setembro de 2009. Disponível em: <http://www.trt4.jus.br/portal/portal/trt4/consultas/consulta_rapida/ConsultaProcessualWindow?svc=consultaBean&action=e&windowstate=normal&mode=view>. Acesso em: 13 jan. 2013. (Grifos nossos).

¹³⁷ Id. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

¹³⁸ Ibid.

¹³⁹ MARQUES. Rafael da Silva. O valor social do trabalho na ordem econômica. **Revista da Amatra IV** - Caderno 03. Porto Alegre, 2012. Disponível em: <<http://www.amatra4.org.br/publicacoes/cadernos/caderno-03?start=3>>. Acesso em: 29 out. 2012.

¹⁴⁰ SARLET, Ingo Wolfgang; MARINONI, Luiz Guilherme; MITIDIERO, Daniel. **Curso de direito constitucional**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2012, p. 184.

Especialmente no campo do Direito do Trabalho, onde o terreno se fertiliza com sangue, suor, e lágrimas do homem, e onde o homem participa da obra Divina da Criação, agindo sobre o mundo e construindo material e imaterialmente, participando da sua elaboração permanente, o que por si só justifica e fundamenta o sagrado direito de compartilhar os frutos da “messe”, pois que o gênio humano privilegiou no mundo do Direito o Direito do Trabalho como instrumento desta tarefa, daí, interpretá-lo e aplicá-lo obedecendo e concretizando os princípios constitucionais é converter a Constituição em mais do que um postulado ou uma utopia, numa prática essencial da sociedade.¹⁴¹

A atuação dos agentes privados deve pautar-se nas premissas de dignidade da pessoa, liberdade, valorização do trabalho, bem como “[...] pensar o sujeito como pessoa – e não como um ente abstrato e desconectado da vida. É necessário respeitar o ser humano como um sujeito desejante e pensante”¹⁴², mas o panorama atual do trabalho aponta para a desumanização das relações de trabalho: os dados estatísticos de acidentes de trabalho do ano de 2010, divulgados pelo Ministério da Previdência Social, apontam que ocorreram mais de 700 mil acidentes do trabalho e 2.712 óbitos registrados decorrentes de acidentes de trabalho naquele ano¹⁴³. *Os trabalhadores estão perdendo sua humanidade.*

A desumanização do obreiro deslança simultaneamente com o processo de *coisificação* do trabalhador, o qual reside na destituição da sua condição de sujeito¹⁴⁴, inserindo-o na lógica do descarte, em que o homem é transformado num objeto substituível. Tendo em vista que:

[...] a humanidade das pessoas reside no fato de serem elas racionais, dotadas de livre arbítrio e de capacidade de interagir com outros e com a natureza – sujeitos, portanto, do discurso da ação - ,será “desumano”, isto é, contrário à dignidade humana, tudo aquilo que puder reduzir a pessoa (sujeito de direitos) à condição de objeto.¹⁴⁵

Neste paradigma, as questões de condições de trabalho decente, segurança, higiene e saúde do trabalhador são relegadas a segundo (ou a terceiro, ou a quarto, etc) plano. Logo, um trabalhador incapacitado é rapidamente descartado e substituído por um “novo”.¹⁴⁶ Todavia,

¹⁴¹ JUCÁ, Francisco Pedro. **A constitucionalização dos direitos dos trabalhadores e a hermenêutica das normas infraconstitucionais**. São Paulo: LTr, 1997, p. 112.

¹⁴² ENGELMANN, Wilson. A crise constitucional: a linguagem e os direitos humanos como condição de possibilidade para preservar o papel da Constituição no mundo globalizado. In: MORAIS, José Luis Bolzan de. (Org.). **O estado e suas crises**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005, p. 225-272, p. 266.

¹⁴³ TRIBUNAL SUPERIOR DO TRABALHO. **Dados nacionais**. Disponível em: < <http://www.tst.jus.br/web/trabalhoseguro/dados-nacionais>>. Acesso em: 07 jan. 2013.

¹⁴⁴ MORAES, Maria Celina Bodin de. **Danos à pessoa humana: uma leitura civil-constitucional dos danos morais**. Rio de Janeiro: Renovar, 2009, p.85.

¹⁴⁵ Ibid.

¹⁴⁶ GERNIGNANI, Tereza Aparecida Asta; GERNIGNANI, Daniel. Meio ambiente de trabalho: precaução e prevenção – princípios norteadores de um novo padrão normativo. **Revista LTr**, São Paulo, v. 76, n. 10, out. 2012, p. 1199-1208, p. 1200.

o homem não é descartável (obviamente).

O repúdio à coisificação do obreiro, expressão da Constitucionalização do Direito Laboral, traduz que “[...] o homem não poderia ser reduzido a um mero objeto do mundo técnico-industrial – [pois goza de] direitos fundamentais à vida, ao livre desenvolvimento da personalidade e do princípio do Estado Social.”¹⁴⁷ Dito de outra forma: “[...] a dignidade implica não apenas que a pessoa não pode ser reduzida à condição de mero objeto da ação própria e de terceiros, mas também o fato de a dignidade gerar direitos fundamentais [...] contra atos que a violem ou a exponham a graves ameaças.”¹⁴⁸ Nesse sentido, é a recente decisão proferida na Justiça do Trabalho, que rechaça a “coisificação” da trabalhadora, a qual se reproduz em parte:

A referência ao estado de ânimo da autora, que o registro em ata de audiência é flagrantemente insuficiente para reproduzir, apenas empresta maior *humanidade* à circunstância objetiva de que o empregador deve motivar o ato de denúncia, agindo com lealdade e transparência quando da sua ruptura, **sob pena de estar coisificando seu empregado**. Revela, de maneira cruel e extremamente real, os efeitos lesivos de um agir descomprometido, estritamente pautado no suposto ‘direito potestativo de ruptura’. Torna evidente que **quando falamos de contrato de trabalho e examinamos qualquer questão a ele relacionada, estamos falando de um ser humano que trabalhou, que se envolveu em seu ambiente de trabalho, criou laços de afeto, se reconheceu e edificou sua personalidade a partir do trabalho que realizou**. Por isso, não pode ser simplesmente descartado.¹⁴⁹

É incontestável que o trabalhador não é um objeto (uma mercadoria, uma coisa), devendo ser visto como um ser humano detentor de direitos naturais-humanos-fundamentais. A despedida imotivada, com arrimo no art. 477 da CLT, com conseqüente pagamento das verbas rescisórias a que faz jus o obreiro, não invocaria a noção de coisificação do empregado, tanto é que a decisão proferida foi reformada em sede de recurso ordinário para considerar lícita a despedida e afastar a caracterização da coisificação da ex-empregada¹⁵⁰. A

¹⁴⁷ AYALA, Patryck de Araújo. Direito fundamental ao ambiente, mínimo existencial ecológico e proibição de retrocesso na ordem constitucional brasileira. In: **Revista dos Tribunais**, São Paulo, v. 901, ano 99, p. 29-64, nov. 2010, p. 37-8.

¹⁴⁸ SARLET, Ingo Wolfgang. As dimensões da dignidade da pessoa humana: construindo uma compreensão jurídico-constitucional necessária e possível. In: SARLET, Ingo Wolfgang. (coord.) **Dimensões da dignidade: ensaios de filosofia do direito e direito constitucional**. 2. ed. rev. e ampl.. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2009, p. 15-43, p. 32.

¹⁴⁹ BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho (4. Região). **Reclamatória Trabalhista n.º 0102100-70.2009.5.04.0005**. Autora: Leda Tieppo. Reclamada: Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural – ASCAR. Juiz: Valdete Souto Severo. Porto Alegre, 13 de setembro de 2009. Disponível em: <http://www.trt4.jus.br/portal/portal/trt4/consultas/consulta_rapida/ConsultaProcessualWindow?svc=consultaBean&action=e&windowstate=normal&mode=view>. Acesso em: 13 jan. 2013. (Grifos nossos).

¹⁵⁰ Constou na ementa do recurso ordinário: “INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. A despedida imotivada do empregado, por si só, não caracteriza ilicitude no ato da empregadora, tampouco intenção de prejudicar moral ou socialmente a empregada.” Em: BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho (4. Região). **Recurso Ordinário n.º 0102100-70.2009.5.04.0005**. Recorrente: Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural –

redução do trabalhador à mera mercadoria extrapola o ato demissional, configurando-se em ações ou omissões violadoras da dignidade da pessoa e mitigadoras do valor social do trabalho como no caso de não cumprimento de normas de higiene do trabalhador.

Uma questão interessante para se atentar é que a Constituição Federal protege a saúde do trabalhador no inciso XXII, do art. 7º, da Constituição Federal, ao mesmo tempo em que prevê o “pagamento de adicional de remuneração para as atividades penosas¹⁵¹, insalubres ou perigosas, na forma da lei”¹⁵² no inciso XXIII¹⁵³, do mesmo artigo constitucional. Sem dúvida que causa estranheza que o Direito Constitucional tutele os adicionais de remuneração enquanto elenca a dignidade da pessoa humana como um dos fundamentos do Estado Democrático de Direito.

Nesta perspectiva, a previsão constitucional e legal do pagamento dos adicionais de remuneração (adicional de insalubridade e de periculosidade) transparece a adoção da *monetização do risco*, “[...] que se revela insuficiente [...] ao invés de melhorar, de forma efetiva as condições do meio ambiente de trabalho”¹⁵⁴. Poder-se-ia até mesmo dizer que a previsão constitucional de adicionais de remuneração não só permeiam a monetização do risco, mas monetizam a saúde do trabalhador, dando preço a sua integridade.

É certo que o ideal seria “[...] a adoção de equipamentos de proteção coletivo [...] ou de modificações na organização do trabalho, de modo que o meio ambiente de trabalho seja adequado ao ser humano, que despense lá importante parte de seu tempo de vida”¹⁵⁵, privilegiando o princípio da dignidade humana. Não obstante o referencial de um *mundo do trabalho ideal*, que promove o valor do indivíduo mediante a adoção de condições de trabalho

ASCAR. Recorrida: Leda Tieppo. Relator: Emílio Papaléo Zin. Porto Alegre, 14 de maio de 2010. Disponível em: http://www.trt4.jus.br/portal/portal/trt4/consultas/consulta_rapida/ConsultaProcessualWindow?svc=consultaBean&nroprocesso=0102100-70.2009.5.04.0005&operation=doProcesso&action=2&intervalo=90. Acesso em: 14 jan. 2013.

¹⁵¹ Tendo em vista que a atividade penosa não foi regulamentada, não há previsão legal de pagamento de adicional por atividade nessa condição.

¹⁵² BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

¹⁵³ Este dispositivo foi regulamentado, sendo que atualmente o empregado tem direito a receber o pagamento de adicional de periculosidade quando desempenha suas atividades em área de risco (atividades desenvolvidas com inflamáveis, explosivos ou eletricidade, em condições de risco acentuado, conforme art. 193 da CLT, Lei 7.369/85 e Normas Regulamentares 10, 16, 20, Decreto n.º 93.412/86 e trabalho com radiações ionizantes ou substâncias radioativas, à luz das Portarias n.º 3.393/87 e n.º 518/2003 do Ministério do Trabalho e Emprego e Normas Regulamentares 32.4) e, conforme nova redação do art. 193, dada pela Lei 12.740/2012, foi incluído o inciso II, que prevê o direito a percepção de adicional de periculosidade para os trabalhadores das atividades profissionais de segurança pessoal ou patrimonial expostos a roubos ou outras espécies de violência física. Por sua vez, o obreiro possui direito a receber adicional de insalubridade quando trabalha em contato com agentes insalutíferos, conforme art. 192 da CLT e a Norma Regulamentar 15.

¹⁵⁴ GERNIGNANI, Tereza Aparecida Asta; GERNIGNANI, Daniel. Meio ambiente de trabalho: precaução e prevenção – princípios norteadores de um novo padrão normativo. **Revista LTr**, São Paulo, v. 76, n. 10, out. 2012, p. 1199-1208, p. 1201.

¹⁵⁵ *Ibid.*, p. 1200.

dignas, aponta-se que apenas nos casos em que não é possível extirpar as condições de risco, que seria legítima a compensação do gravame causado à integridade psicofísica do trabalhador, pois:

A percepção do acréscimo somente se justifica e, portanto, encontra guarida constitucional, quando se torna impossível a eliminação dos riscos do trabalho e assim mesmo deve significar uma real e efetiva compensação para o gravame causado à saúde do empregado e não uma simbólica e irreal retribuição.¹⁵⁶

Considerando a realidade posta atualmente, nas situações de trabalho em condições insalubres e/ou perigosas, o obreiro deve auferir o adicional remuneratório, sob pena de ser duplamente lesionado: em sua saúde e monetariamente.

Contrários à lógica do fenômeno da Constitucionalização do Direito do Trabalho, os Tribunais Pátrios firmaram entendimento de impossibilidade de cumulação do adicional de periculosidade com o de insalubridade, mesmo que o trabalhador labore concomitantemente em condições insalubres e em área de risco que caracterize periculosidade, furtando-se ao dever de imprimir efetividade ao direito fundamental de proteção à saúde do trabalhador. A posição encontra guarida na leitura descuidada do § 2º do art. 193 da CLT, que reza: “§ 2º O empregado poderá optar pelo adicional de insalubridade que por ventura lhe seja devido”¹⁵⁷. A interpretação judicial se afasta do fundamento da República da dignidade da pessoa humana e do valor social do trabalho, os quais sinalizam o pagamento dos dois adicionais cumulativamente quando houver trabalho em condições insalubres e perigosas simultaneamente.

A interpretação meramente gramática equivale a retornar ao paradigma das codificações oitocentistas, pautadas no fetichismo da lei, o que invocaria a negação de toda história e da evolução do Sistema do Direito. Lamentavelmente, verifica-se que essa interpretação está aniquilando os estimados direitos conquistados com suor e luta e promovendo a desumanização.

Além disso, o pagamento do adicional de remuneração deveria funcionar como inibidor de trabalhos insalubres e perigosos, incentivando o empresário a adotar técnicas de produção mais sofisticadas, mecanismos de proteção coletiva, substituição de agentes agressivos por outros que não causem males à saúde humana e ao meio ambiente, dentre outras medidas. Por isso se investe contra os percentuais e as bases de cálculo previstas para

¹⁵⁶ BRANDÃO, Cláudio Mascarenhas. Proteção jurídica à saúde do trabalhador: uma necessária (re)leitura constitucional. *Revista LT*, Rio de Janeiro, v. 74, n. 1, p. 24-29, 2010, p. 27.

¹⁵⁷ BRASIL. **Decreto nº 5.452, de 01 de maio de 1943**. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

pagamento do trabalho nessas condições, na medida em que o adicional de periculosidade equivale a 30% do salário básico (conforme o § 1º do art. 193 da CLT e a Súmula 191 do TST¹⁵⁸), enquanto que o adicional de insalubridade pode variar de 10%, 20% ou 40% sobre o salário mínimo, conforme o grau apurado (nos moldes do art. 192 da CLT e Súmula n.º 4 do STF).

Os adicionais de remuneração não festejam o valor do homem, mas em não havendo efetivamente nenhuma forma de realização do trabalho sem risco à saúde do trabalhador, os adicionais de insalubridade e periculosidade devem alcançar uma efetiva compensação do trabalhador, o que não ocorre hoje, pois ele recebe um montante muito aquém do valor da vida.

Deve ser combatida a lógica que transforma o homem em mercadoria, o que exige “[...] um novo posicionamento do Direito do Trabalho para que conceitos e paradigmas sejam revisitados, de modo a preservar e promover o trabalho digno e a melhoria das condições de vida dos trabalhadores.”¹⁵⁹ Para isso, a Constitucionalização do Direito do Trabalho (deve) confere(ir) humanidade ao trabalhador. É preciso fomentar a função promocional do Direito e daí decorre que o ordenamento jurídico não pode mais assumir uma postura dócil aguardando pacificamente a ocorrência do dano para agir. O Direito é provocado, como nunca fora antes, a atuar proativamente, visando evitar a ocorrência do dano. Esse é um dos novos focos e desafios trazido com a constitucionalização da relação laboral. *O homem é importante demais para se aguardar a ocorrência do dano para agir.*

Se o Direito Trabalhista atua para e pela proteção do trabalhador, porque ele deve aguardar o seu destinatário ser lesado para agir? Essa lógica não tem lógica. O caráter retributivo do direito deve ser subsidiário ao seu caráter preventivo. A prioridade deve ser prevenir, sendo que apenas na situação de não conseguir evitar o dano é que deve haver (a tentativa) de reparação e/ou retribuição. Essa é a nova lógica ditada pela Constitucionalização do Direito do Trabalho.

A revitalização do Direito Laboral é impulsionada pelo advento das nanotecnologias, ganhando destaque “[...] a necessidade de adotar e divulgar boas práticas, prevenir litígios, reduzir os acidentes do trabalho e estimular o trabalho decente, destacando a atuação proativa

¹⁵⁸ Ressalva-se que a base de cálculo para os eletricitários, é a totalidade das parcelas de natureza salarial, conforme a Súmula n.º 191 do TST.

¹⁵⁹ RENAULT, Luiz Otávio Linhares; PAGANI, Marcella. Para uma proteção além do trabalho. **Revista LTr**. Rio de Janeiro, v. 76, n. 2, fev. 2012, p. 170-175, p. 171.

do Direito na obtenção da pacificação com justiça [...].”¹⁶⁰

Pode-se dizer que a Constitucionalização do Direito Trabalhista formata um novo padrão axiológico que se volta à valorização do trabalhador, estimulando o *valor* do trabalho ao invés do *preço* do trabalho: o que tem preço é mercadoria e o ser humano não é coisa. O trabalhador não pode ser *etiquetado* como um produto, posto que sujeito detentor de dignidade.

O Direito do Trabalho deve assumir o papel de pacificador social, através do estímulo à precaução e promover o bem do homem, proporcionando condições de trabalho adequadas, entenda-se: saudáveis e seguras. O labor transcende a noção de subsistência, dessa forma, o Direito Trabalhista agasalha o princípio da dignidade humana que merece um redimensionamento constitucional pautado no valor do trabalho humano. Do posto, sublinha-se a Constitucionalização do Direito do Trabalho atua como fenômeno humanizador do trabalho e do trabalhador.

A Constituição prevê o respeito às normas de saúde, higiene e segurança nas relações laborais permitindo a preferência ao Direito do Trabalho, espraiando os postulados da dignidade humana e do valor social do trabalho. A complexidade provocada pelas novas tecnologias repercute no trabalho, logo, o surgimento das nanotecnologias desemboca no desafio de respeito das garantias obreiras. Neste sentido, o Sistema do Direito passa a ter como função, e como condição de possibilidade, o gerenciamento dos riscos nanotecnológicos e das novas condições de trabalho.

¹⁶⁰ GERNIGNANI, Tereza Aparecida Asta; GERNIGNANI, Daniel. Meio ambiente de trabalho: precaução e prevenção – princípios norteadores de um novo padrão normativo. **Revista LTr**, São Paulo, v. 76, n. 10, out. 2012, p. 1199-1 208, p. 1207.

3 O DESAFIO DE RESPEITO AOS DIREITOS CONSTITUCIONAIS À SAÚDE, HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHADOR FACE AS (IN)CERTEZAS DAS NANOTECNOLOGIAS

O Direito do Trabalho é o ramo do Direito que tutela as relações laborais, englobando todos os tipos de trabalho, não apenas os com vínculo empregatício (subordinado), mas igualmente o trabalho empresário e o autônomo. Nos termos vistos no primeiro capítulo, a Constituição Federal de 1988 prevê direitos dos trabalhadores, os quais se inserem no rol de Direitos Fundamentais, elencando uma série de garantias obreiras com foco na melhoria das condições sociais dos obreiros.

A relação de trabalho com vínculo empregatício é a que imprime tensões conjugadas com a noção de trabalhador hipossuficiente. Para os fins propostos, esta pesquisa alinha-se à análise das condições do trabalho subordinado, em que figuram como contratantes o empregado e o empregador.

Como visto no capítulo anterior, o ser humano busca no trabalho não apenas sua subsistência, mas condições de uma existência digna, o que encontra empecilhos no modelo capitalista comprometido com lucros, em que o homem é visto como um meio de multiplicar o capital. Aí reside a tensão da relação laboral: na dicotomia de interesses. É neste panorama que o Direito do Trabalho atua como um pacificador de conflitos, pois:

O Direito do Trabalho, desde o seu surgimento, atrelado à primeira Revolução Industrial, sempre buscou uma harmonização de interesses contrapostos decorrentes do chamado “conflito industrial”, ou seja, do conflito entre o capital e o trabalho. Na atualidade, ainda que cada vez mais seja sustentável a idéia da coordenação de interesses entre empregadores e trabalhadores, em prol de melhorias e benefícios recíprocos, permanece a constante colisão entre os interesses daqueles que empreendem uma atividade econômica com a necessidade de se respeitar os direitos fundamentais dos empregados.¹⁶¹

Além do trabalho ser um dos fundamentos do Estado Democrático de Direito (art. 1º, inciso IV, da Constituição Federal de 1988 – CF), também é um direito social (art. 6º da CF) e um valor social (art. 1º da CF). O legislador constituinte edificou a República sob o fundamento do valor social do trabalho (conforme inciso II, do art. 7º), o qual igualmente é alçado a pilar da ordem econômica (nos termos do art. 170) e social (à luz do art. 193). Outrossim, aliou a noção de trabalho com dignidade e justiça social, imprimindo como princípios da atividade econômica o da redução das desigualdades regionais e sociais e o da busca do pleno emprego (nos moldes dos incisos VII e VIII, do art. 170).

¹⁶¹ PEGO, Rafael Foresti e MARCANTONIO, Denise Jaques. Direitos fundamentais, direitos da personalidade e o direito do trabalho. *Revista LTr*: Doutrina. Rio de Janeiro, v. 75, n. 2, p. 197-203, 2011, p. 197.

Disso resulta a proteção constitucional do trabalhador, como consequência da Constitucionalização do Direito do Trabalho (reflexo do fenômeno da Constitucionalização do Direito Privado, conforme visto no primeiro capítulo). Com efeito, condições de trabalhos inadequadas e inseguras frustram a missão do Direito Trabalhista de efetivar o direito a existência plena e satisfatória do homem, pois:

[...] o trabalho e especialmente o emprego cumprem função notável, por se inscreverem entre os instrumentos mais efetivos de garantia social da dignidade da pessoa humana, da busca da democracia da sociedade política, com seu direcionamento inclusivo, e da busca de uma sociedade civil também democrática e inclusiva.¹⁶²

Considerando que “todo trabalho é, potencialmente, uma fonte de riscos ou um estado de perigo, razão pela qual a segurança está associada à sua ausência [...]”¹⁶³, o Direito Laboral atua para fulminar riscos e perigos, zelando pela integridade física, psíquica e mental do trabalhador.

O contrato de trabalho carrega forte carga de direito privado, sendo que suas cláusulas são pactuadas entre as partes, que ajustam a forma e o local da prestação do trabalho, as atividades, o cargo, a jornada de trabalho, a remuneração, etc. Ocorre que essa liberdade de contratar sofre restrições constitucionais, legais e normativas, porque empregado e empregador não estão em igualdade de condições de negociar e contratar. Daí que a proteção do trabalhador (hipossuficiente) alinha-se com a redução da autonomia privada nas relações laborais, consolidando um irrenunciável contrato mínimo, em outras palavras:

Os contratos são feitos para serem cumpridos: *pacta sunt servanda*. Daí uma consequência lógica: qualquer alteração em suas cláusulas há de resultar, também, de mútuo acordo. No contrato de trabalho, tais cláusulas nem sempre, como sabemos, resultam da vontade dos contratantes. Existe um estatuto legal de proteção ao trabalhador que se traduz, por assim dizer, em um contrato mínimo, a cujas condições não se podem furtar as partes ao estabelecerem a relação de emprego. Acrescenta que, excepcionalmente, é reconhecido ao empregado o *jus variandi*, porém admitido dentro de limites muito restritos, sob pena de se tornar letra morta essa disposição legal, viga-mestra de nossa legislação do trabalho e principal garantia do empregado contra o arbítrio do empregador.¹⁶⁴

Trata-se da tutela do trabalhador contra arbitrariedades patronais, reduzindo o poder de contratar das partes. Essa limitação projeta-se especialmente sob a garantia de incolumidade

¹⁶² DELGADO, Mauricio Godinho. DELGADO, Gabriela Neves. A matriz do trabalho na Constituição de 1988 e o atleta profissional de futebol. **Revista LTr**, Rio de Janeiro, v. 76, n. 8, p. 903-914, p. 904.

¹⁶³ BRANDÃO, Cláudio Mascarenhas. Proteção jurídica à saúde do trabalhador: uma necessária (re)leitura constitucional. **Revista LTr**, Rio de Janeiro, v. 74, n. 1, p. 24-29, 2010, p. 25.

¹⁶⁴ NASCIMENTO, Amauri Mascaro. **Curso de direito do trabalho**. 9. ed. São Paulo:Saraiva, 1991, p. 376.

física, psíquica e mental do trabalhador, que se constitui núcleo rígido inviolável pela autonomia privada.

Aqui se adota “a noção de direitos fundamentais [...] como a síntese dos direitos naturais e dos direitos humanos”¹⁶⁵, ou, melhor explicando, “[...] é a preocupação com o ser humano, a proteção dos aspectos básicos de sua sobrevivência e desenvolvimento e o respeito ao meio ambiente que estão sob a responsabilidade interna de cada Estado”¹⁶⁶. Dessa forma, fica clara a integração do conceito de direitos naturais-humanos-fundamentais no Direito do Trabalho.

Frisa-se: a proteção da saúde, higiene e segurança do trabalhador gozam de *status* constitucional, o que revela o dever de tutela da integridade do empregado como cláusula intrínseca a qualquer contrato de trabalho. Essa questão não pode ser alvo de flexibilização, na medida em que se constitui a premissa para efetivação do direito à vida digna.

Dessas considerações se entende que a utilização das nanotecnologias no ambiente de trabalho põe em dúvida a efetiva proteção obreira, pois se desconhecem todas suas características, seus efeitos, seus impactos, seus riscos, sua toxicidade¹⁶⁷, os níveis seguros de exposição, etc, surge, então, o desafio de articular as garantias constitucionais à saúde, higiene e segurança do ser humano com as incertezas nanotecnológicas.

3.1. O DEVER DE REDUÇÃO DOS RISCOS LABORAIS MEDIANTE A OBSERVÂNCIA DAS NORMAS DE SAÚDE, HIGIENE E SEGURANÇA

O trabalho é um fator de desenvolvimento da personalidade do homem, sendo que através dele a pessoa se auto-afirma e constrói os pilares da existência digna. A relação laboral deve ter como norte a melhoria da condição social do obreiro, prestigiando o Princípio da Proteção do Trabalhador, um vetor do ordenamento jurídico trabalhista, que encontra previsão no inciso XXII, do art. 7º, da Constituição Federal – CF.¹⁶⁸

¹⁶⁵ ENGELMANN, Wilson. O direito à informação como um direito fundamental: os desafios humanos da comercialização de produtos elaborados a partir das nanotecnologias. IN: BORTOLANZA, Guilherme; BOFF, Salette Oro. **Direitos fundamentais e novas tecnologias**. Florianópolis: Conceito Editorial, 2012, p. 51-72, p. 53.

¹⁶⁶ Ibid.

¹⁶⁷ IGLESIAS, Enildo. **Nanotecnología**: se multiplican las alertas sobre sus riesgos. Montevideú, 9 janeiro de 2009. Disponível em: <http://www6.rel-uita.org/nanotecnologia/nanotecnologia_se_multiplican_alertas.htm>. Acesso em: 13 jan. 2013. Texto postado no site Regional Latino Americana(REL-uita) no hiperlink Nanotecnología.

¹⁶⁸ “Art. 7º. São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social:
XXII – redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança.”

Logo, a Carta Magna cristaliza a obrigação da redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança, haja vista que “o trabalhador tem direito à redução de todos os riscos (físicos, químicos, biológicos, [ergonômicos] e psíquicos) que afetam a sua saúde no ambiente de trabalho”¹⁶⁹. A Consolidação das Leis do Trabalho – CLT expõe genericamente o que deve ser feito para cumprir o comando constitucional protetor dos obreiros, ao passo que as Normas Regulamentares – NR’s complementam-na, padronizando técnica e administrativamente o estabelecido pela CLT, visando sua efetivação¹⁷⁰. Esses três instrumentos (CF, CLT e NR’s) podem ser apontados como os referenciais de proteção dos trabalhadores no ordenamento brasileiro, firmando seu discurso no imperativo de condições dignas de trabalho, como premissa do valor social do trabalho.

Trata-se de uma obrigação do empregador a redução dos riscos laborais, tanto que o inciso I, do art. 157, da CLT, estabelece que “cabe às empresas cumprir e fazer cumprir as normas de segurança e medicina do trabalho”¹⁷¹, e o inciso II, do mesmo dispositivo, reza que as empresas devem “instruir os empregados, através de ordens de serviço, quanto às precauções a tomar no sentido de evitar acidentes do trabalho ou doenças ocupacionais”¹⁷². Assim, o empregador deve proporcionar um ambiente de trabalho que vise a melhoria da condição social do trabalhador, adotando medidas protetivas que eliminem os riscos do trabalho.

Para dar continuidade ao trabalho, é necessário ter presente o que vem a ser *risco*. Para tanto, utiliza-se da doutrina de Beck e Luhmann, das quais se extrai, que risco é a incerteza em relação a dano futuro decorrente de uma decisão¹⁷³. Dito de outra forma, “todo riesgo presupone [...] decisiones industriales o técnico-económicas y la ponderación de beneficios”¹⁷⁴. É oportuno referir que risco e perigo não se confundem, explica-se:

The potential loss is either regard as a consequence of the decision, that is to say, it is attributed to the decision. We then speak of risk – to be more exact of the risk of decision. Or the possible loss is considered to have been caused externally, that is to

¹⁶⁹ OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. **Proteção jurídica à saúde do trabalhador**. 4. ed. São Paulo: LTr, 2002, p. 131.

¹⁷⁰ ZOCCHIO, Alvaro. **Segurança e saúde no trabalho: como entender e cumprir as obrigações pertinentes**. São Paulo: Ltr, 2001, p. 55.

¹⁷¹ BRASIL. **Decreto nº 5.452, de 01 de maio de 1943**. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

¹⁷² Ibid.

¹⁷³ LUHMANN, Nicklas. The concept of risk. In: LUHMANN, Nicklas. **A sociological theory**. New Jersey: Aldine Transaction, 2008, p. 1-31, p. 21.

¹⁷⁴ BECK, Ulrich. De la sociedad industrial a la sociedad del riesgo: cuestiones de supervivencia, estructura social e ilustración ecológica. **Revista de Occidente**, [S.l.] n. 150, 1993, p. 19-40, p. 20. Tradução livre: “todo riesgo presupõe [...] decisões industriais ou técnico-econômicas e a ponderação de benefícios.”

say, it is attributed to the environment. In this case we speak of danger.¹⁷⁵

Sob esse ângulo, fala-se em risco quando a possibilidade de perda decorre de uma decisão, ou seja, quando a pessoa assume os riscos de produzir um dano. Daí decorre o que se poderia chamar de *risco da decisão*. Por sua vez, fala-se em perigo quando a possível perda é atribuída a uma causa externa (ao meio ambiente).

Luhmann afirma que “[...] the risk concept indicates a complex state that, at least in modern society, is a normal aspect of life”¹⁷⁶, daí decorre que “o risco é a culpa do nosso tempo!”¹⁷⁷, constituindo-se:

[...] a forma de [...] lidar com a culpa de nossa sociedade de comprometer (ou não) o futuro, com novas ameaças tais como o aquecimento global, poluição dos oceanos, biotecnologia[...] entre outros exemplos contemporâneos de riscos globais [como as nanotecnologias].¹⁷⁸

Retomando a análise do risco no ambiente de trabalho, impende reconhecer que o empregador está imbuído da obrigação de proporcionar condições de trabalho dignas, eliminando ou neutralizando os riscos porventura existentes. Esse dever patronal ventila a promoção do indivíduo, por meio da valorização do trabalho:

[...] representa[ndo] o direito a uma ação propositiva, pró-ativa mesmo, do empregador no sentido de dotar o ambiente de trabalho de todos mecanismos necessários a reduzir a probabilidade de que venha a ocasionar danos à integridade psicofísica de todas pessoa que nele trabalham.¹⁷⁹

Da tutela do trabalhador, decorre a obrigação patronal de zelar pela integridade física¹⁸⁰, psicológica e moral dos seus empregados que somadas compõem a integridade

¹⁷⁵ LUHMANN, Nicklas. The concept of risk. In: LUHMANN, Nicklas. **A sociological theory**. New Jersey: Aldine Transaction, 2008, p. 1-31, p. 21-22. Tradução Livre: “A perda potencial é tanto respeito como consequência da decisão, ou seja, é atribuída à decisão. Em seguida se fala de risco - para ser mais específico do risco de decisão. Ou a possibilidade de perda é considerada ter sido causada externamente, ou seja, é atribuída ao ambiente. Neste caso falamos de perigo”.

¹⁷⁶ Ibid., p. 23. Tradução livre: “[...] o conceito de risco indica um complexo estado que, ao menos na sociedade moderna, é um aspecto normal da vida.”

¹⁷⁷ CARVALHO, Délton Winter de. Sistema constitucional brasileiro de gerenciamento dos riscos ambientais. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n. 55, jul./set. 2009, p. 53.

¹⁷⁸ Ibid.

¹⁷⁹ BRANDÃO, Cláudio Mascarenhas. Proteção jurídica à saúde do trabalhador: uma necessária (re)leitura constitucional. **Revista LT**, Rio de Janeiro, v. 74, n. 1, p. 24-29, 2010, p. 24.

¹⁸⁰ O corpo ultrapassa a noção de entidade física, integrando a noção de auto-identidade e personalidade. A concepção de corpo é ampliada, sendo considerado “[...] um objeto em que todos temos o privilégio de viver ou somos condenados a viver; fonte das sensações de bem-estar e de prazer, mas também das doenças e das tensões.” GIDDENS, Anthony. **Modernidade e identidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002, p. 95.

peçoal¹⁸¹. Aqui merece destaque a Convenção n.º 155 da Organização Internacional do Trabalho – OIT, aprovada em 1981, que passa a afirmar a saúde como “[...] não só a ausência de afecções e doenças, mas também dos elementos físicos e mentais que afetam a saúde¹⁸² e estão diretamente relacionados com a segurança e a higiene do trabalho”¹⁸³. Dessa forma, o Direito do Trabalho, em legítima comunicação com o Direito Constitucional, pauta-se na premissa que o trabalho deve dignificar e não matar ou mutilar o ser humano.

O ramo juslaboral consolida sua plataforma protetiva nas áreas de medicina do trabalho e segurança do trabalho, que são fundidas na chamada segurança e medicina do trabalho, com a missão de zelar pela incolumidade integral do ser humano, na medida em que:

A medicina do trabalho compreende o estudo das formas de proteção à saúde do trabalhador enquanto no exercício do trabalho, indicando medidas preventivas (higiene do trabalho) e remediando os efeitos através da medicina do trabalho propriamente dita [...]. A segurança do trabalho, por seus aspectos técnicos, em face da ação traumática e não patogênica, pertence não à medicina, mas à engenharia do trabalho, não obstante sua conexidade [...]. A segurança e medicina do trabalho é a denominação que trata da proteção física e mental do homem, com ênfase especial para as modificações que lhe possam advir do seu trabalho profissional. Visa principalmente doenças profissionais e os acidentes do trabalho.¹⁸⁴

A segurança e medicina do trabalho tem como foco primordial a prevenção dos acidentes de trabalho típicos e das doenças ocupacionais¹⁸⁵ (doença profissional¹⁸⁶ ou doença

¹⁸¹ SARLET, Ingo Wolfgang; MARINONI, Luiz Guilherme; MITIDIERO, Daniel. **Curso de direito constitucional**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2012, p. 372.

¹⁸² O Direito do Trabalho passa a absorver as noções de que saúde é “o estado do indivíduo cujas funções orgânicas, físicas e mentais se acham em situação normal”; já higiene significa “o procedimento tendente à eliminação de fatores geradores de enfermidades, agressão à saúde e ao bem estar do trabalhador”; e, por sua vez, que segurança vem a ser “a ausência de risco propiciador da incolumidade psicossomática do trabalhador”. MAGANO, Octávio; MALLET, Estevão. **O direito do trabalho na Constituição de 1988**. 2.ed. Rio de Janeiro: Forense, 1993, p. 204-214.

¹⁸³ SÜSSEKIND, Arnaldo. **Convenções da OIT**. São Paulo: LTr, 1998, p. 393.

¹⁸⁴ CARRION, Valentin. **Comentários à Consolidação das Leis do Trabalho**. 30. ed. atual. por Eduardo Carrion. São Paulo: Saraiva, 2005, p. 167-168.

¹⁸⁵ Ainda, merece esclarecimento que as doenças ocupacionais são equiparadas a acidentes de trabalho típicos, podendo se classificar como doença profissional ou doença do trabalho, conforme disciplinado no art. 20 da Lei nº 8.213/91, *in verbis*:

“I – doença profissional, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social;

II – doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I.”

¹⁸⁶ A doença profissional (também chamada de doença profissional típica, tecnopatía ou ergopatía), basicamente, é aquela típica de uma determinada profissão, em que o nexo causal da doença com as atividades desempenhadas por determinada profissão é presumido (mas permite prova em contrário). É o caso, por exemplo, do empregado de uma mineradora que trabalha exposto ao pó de sílica e contrai silicose. OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. **Indenizações por acidente do trabalho ou doença ocupacional**. 4. ed. São Paulo: LTr, 2008, p. 46-47.

do trabalho¹⁸⁷), as quais se ensaiam, na maioria das vezes, na negligência do cumprimento das normas protetivas.

Tendo em vista que a proteção do trabalhador é uma obrigação patronal inegociável, o descumprimento das normas de saúde, higiene e segurança no trabalho pode gerar consequências jurídicas e administrativas diversas, variando conforme a gravidade ou repetição dos fatos. A falha na proteção do trabalhador pode acarretar (até mesmo cumulativamente):

- a) a rescisão indireta, ou seja, a rescisão do contrato de trabalho pelo descumprimento das normas protetivas do trabalhador, conforme alíneas “c” e “d” do art. 483 da CLT;
- b) a condenação do empregador ao pagamento de indenização a título de danos materiais, morais e estéticos, com fulcro nos arts. 186 e 927 do Código Civil e nos incisos X, do art. 5º, e XXVIII, do art. 7º, ambos da Constituição Federal de 1988;
- c) a aplicação de multas administrativas, conforme o art. 201 da CLT;
- d) a aplicação das medidas acautelatórias do embargo e da interdição se caracterizado local de risco de dano ao trabalhador, nos termos do art. 161 da CLT;
- e) a ação regressiva da Previdência contra o empregador, com arrimo no art. 120 da Lei nº 8.213/1991, quando constatada “negligência quanto às normas padrão de segurança e higiene do trabalho indicados para a proteção individual e coletiva”¹⁸⁸;
- f) a restrição do poder diretivo nos casos de ocorrência de acidente do trabalho ou superveniência de doença ocupacional em que fique comprovada culpa patronal, situação que garante o benefício da estabilidade provisória no emprego pelo prazo de doze meses após a alta previdenciária, à luz do art. 118 da Lei nº 8.218/91.

De fato, os Tribunais Pátrios estão compromissados com a salvaguarda das garantias

¹⁸⁷ Já a doença do trabalho (também chamada de doença profissional atípica ou mesopatía) igualmente tem origem no trabalho, mas não está vinculada necessariamente a esta ou aquela profissão, sendo que seu surgimento decorre das condições do trabalho, ou seja, da forma como o trabalho é prestado ou das condições específicas do ambiente de trabalho. Pode-se citar o grupo atual das LER/DORT (Lesões por Esforço Repetitivo/Doenças Osteoarticulares Relacionadas ao Trabalho) e a disacusia (surdez) como exemplos, pois podem ser adquiridas ou desencadeadas em qualquer atividade, sem vinculação direta a determinada profissão. Diferentemente das doenças profissionais, as doenças do trabalho exigem a prova do nexo causal entre o desenvolvimento da doença e o trabalho. OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. **Indenizações por acidente do trabalho ou doença ocupacional**. 4. ed. São Paulo: LTr, 2008, p. 46-47.

¹⁸⁸ BRASIL. **Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991**. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213cons.htm>. Acesso em: 07 jan. 2012.

protetivas obreiras, o que invariavelmente respalda nas decisões judiciais. Nesse contexto, o Tribunal Superior do Trabalho- TST firmou entendimento de que o intervalo interjornada (intervalo entre duas jornadas), constitui-se medida de saúde e higiene no trabalho, pois neste período o trabalhador higieniza-se física e mentalmente, recuperando as energias, bem como se integra no ambiente social e familiar. Dessa forma, percebe-se que a supressão habitual do intervalo implica em desrespeito ao trabalhador e atrai o instituto da rescisão indireta, conforme recente julgado, que segue transcrito:

[...] RESCISÃO INDIRETA. DESCUMPRIMENTO HABITUAL DO INTERVALO INTERJORNADA. Os arestos transcritos não trazem tese específica e diversa da que foi consignada no acórdão, de que o descumprimento corriqueiro do descanso interjornadas de 36 horas, após as 12 horas de labor, tal como estabelecido em convenção coletiva, caracteriza o descumprimento de obrigações contratuais e autoriza o pedido de rescisão indireta do contrato de trabalho. Incidência da Súmula 296, I, do TST. Recurso de Revista não conhecido.¹⁸⁹

A prática patronal de suprimir constantemente horas do intervalo interjornadas, configura falta grave, asfixiando as normas de higiene e saúde no trabalho, sendo permissiva de rescisão indireta do contrato de trabalho, o que ventila, numa análise mais profunda, a Constitucionalização do Direito do Trabalho.

Ainda, com intuito de ilustrar as sanções aplicáveis ao empregador descompromissado com a higidez do obreiro, demonstra-se a imposição de condenação ao pagamento de indenização por danos morais, conforme aresto que segue:

[...] **DANO MORAL. CONDIÇÕES DE TRABALHO. VALOR DA CONDENAÇÃO.** Infere-se da decisão regional que a condenação dos Reclamados no pagamento da indenização por danos morais e a fixação do valor dessa condenação decorreram da ausência de condições mínimas de higiene no local de trabalho do Reclamante, onde inexistia qualquer instalação sanitária, com ofensa à dignidade do trabalhador e evidente descumprimento das normas de saúde e higiene do trabalho. [...] Nesse contexto, não há falar em violação dos dispositivos constitucionais apontados, mas antes em sua plena aplicabilidade, na medida em que o art. 5.º, X, da Constituição Federal é enfático ao dispor que -são invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação. [...] ¹⁹⁰

¹⁸⁹ BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. **Recurso de Revista n° TST-RR-22700-70.2007.5.19.0001.** Recorrente: Santa Casa de Misericórdia de Maceió. Recorrida: Genilda Dantas dos Santos. Relator: Ministro Márcio Eurico Vitral Amaro. Brasília, 16 de set 2011. Disponível em: <<http://aplicacao5.tst.jus.br/consultaunificada2/inteiroTeor.do?action=printInteiroTeor&highlight=true&numeroFormatado=RR-22700-70.2007.5.19.0001&base=acordao&numProcInt=425621&anoProcInt=2008&dataPublicacao=16/09/201107:00:00&query=>>>. Acesso em: 18 nov. 2012.

¹⁹⁰ Id. Tribunal Superior do Trabalho. **Recurso de Revista n° TST-RR-11800-02.2009.5.09.0562.** Recorrente: Usina Central do Paraná S.A. Agricultura Indústria e Comércio e Outros. Recorridos: Sérgio Aparecido Ferreira e Ciplan Cimento Planalto S.A.. Relator: Ministra Maria de Assis Calsing. Brasília, 03 de março 2012. Disponível em: <<http://aplicacao5.tst.jus.br/consultaunificada2/inteiroTeor.do?Action=printInteiroTeor&highlight=true&numeroFormatado=RR-11800-02.2009.5.09.0562&base=acórdão&numPr>>

A decisão colegiada retrata o caso de uma empresa que vilipendiava os mais comezinhos princípios do Direito do Trabalho, apontando para a falta de condições mínimas de higiene no ambiente do trabalho e a ausência de vaso sanitário, entendendo que os direitos de personalidade do trabalhador foram aviltados, na medida em que não proporcionou condições de trabalho dignas, o que autoriza a condenação à compensação dos danos extrapatrimoniais sofridos.

Na mesma esteira, adotando-se a teoria da responsabilidade subjetiva, o reconhecimento da negligência patronal na adoção das normas de saúde, higiene e segurança no ambiente de trabalho, que causam ou contribuem para causar acidente do trabalho, dão margem à imposição de pagamento de pensionamento vitalício (no caso de perda ou redução da capacidade laborativa sem chances de recuperação) e indenização por danos morais, conforme já decidido:

ACIDENTE DO TRABALHO. INDENIZAÇÃO POR DANOS MORAIS. PENSÃO MENSAL VITALÍCIA. PERDA DO DEDO ANELAR DA MÃO DIREITA POR AMPUTAÇÃO, BEM COMO A MOBILIDADE DOS DEDOS MÍNIMO E MÉDIO PELO ROMPIMENTO DE TENDÕES. RECURSOS DAS PARTES. Evidenciada a falta de adoção de medidas de segurança suficientes para evitar a ocorrência do acidente, sobretudo pelo não treinamento específico do reclamante para substituir colega em férias, capaz de minimizar o risco oferecido pela máquina operada, conclui-se pela caracterização da culpa da reclamada pelo acidente do trabalho ocorrido. Devidas a indenização por danos morais e a pensão mensal vitalícia, a qual é devida a partir da data do acidente. Recurso da reclamada não provido. Recurso adesivo do reclamante parcialmente provido.¹⁹¹

De notar que a responsabilização do empregador pela ocorrência do acidente decorreu justamente da falha das medidas de segurança adotadas pela empregadora, o que desencadeou a redução da capacidade laboral e o dano à personalidade do empregado. A decisão proferida pelo Tribunal Regional do Trabalho da Quarta Região é fiel ao espírito protetivo permeado pela Constituição Federal, concedendo uma retribuição o mais ampla possível da lesão, levando em consideração a culpa patronal e a mutilação física do trabalhador.

Ademais, outra penalidade imposta ao empregador pelo não cumprimento das

ocInt=151771&anoProcInt=2010&data Publicacao= 02/03/2012 07:00:00&query=>. Acesso em: 18 nov. 2012.

¹⁹¹ BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho (4. Região). **Recurso Ordinário nº 0000936-50.2010.5.04.0030**. Recorrente: Top Sul Montagem de Móveis e João Maria Pereira Bueno. Recorrido: Os Mesmos e Bradesco – Vida e Previdência S.A. Relator: Marçal Henri dos Santos Figueiredo. Porto Alegre, 22 de ago. 2012. Disponível em: <http://gsa3.trt4.jus.br/search?q=cache:3oLx1IGK6roJ:iframe.trt4.jus.br/nj4_jurisp/jurispno vo.ExibirDocumentoJurisprudencia%3FpCodAndamento%3D43167800+inmeta:DATA_DOCUMENTO:2011-11-01..2012-11-01+pens%C3%A3o+vital%C3%ADcia+e+normas+de+sa%C3%BAde++&client=jurisp&site=jurisp&output=xml_no_dtd&proxystylesheet=jurisp&ie=UTF-8&lr=lang_pt&access=p&oe=UTF-8>. Acesso em: 18 nov. 2012.

obrigações insculpidas no inciso XXII, do art. 7º, da Carta Magna, é a aplicação da multa administrativa pelo Ministério do Trabalho e Emprego, com arrimo no art. 201 do ordenamento celetista, conforme reconhecido na decisão judicial abaixo colacionada:

MULTA DO ART. 201 DA CLT SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO IMPOSIÇÃO, DE OFÍCIO, NO SEGUNDO GRAU DE JURISDIÇÃO - INCOMPETÊNCIA ABSOLUTA DA JUSTIÇA DO TRABALHO ATRIBUIÇÃO ADMINISTRATIVA DA FISCALIZAÇÃO DO TRABALHO. O descumprimento das normas de segurança e medicina do Trabalho podem ensejar diversas consequências jurídicas, de acordo com a gravidade e/ou a repetição dos fatos, tais como: a rescisão indireta do contrato de trabalho (art. 483, c e d , da CLT), a configuração de ilícito penal, a responsabilização por danos materiais e morais (CF/88, arts. 5.º, X, e 7.º, XXVIII), a interdição do estabelecimento (art. 161 da CLT) e a imposição de multas administrativas (art. 201 da CLT). Não se insere na competência da Justiça do Trabalho a imposição de multa administrativa às empresas, por descumprimento de normas de segurança e medicina do Trabalho, atribuição conferida aos órgãos do Ministério do Trabalho e Emprego (arts. 156, III, e 626 da CLT e 27, XXI, c, da Lei n.º 10.683/2003). Acórdão de TRT que comina, de ofício, a multa do art. 201 da CLT, após negar provimento a Recurso Ordinário da Reclamada para manter a condenação ao pagamento de adicional de insalubridade, confere má aplicação ao art. 114 da Constituição da República. Recurso de Revista conhecido e provido.¹⁹²

Pondera-se que o Poder Judiciário não é competente para aplicação da multa, mas é reconhecida a possibilidade de aplicação cumulativa da multa administrativa com penalidades impostas judicialmente, como a rescisão indireta, a indenização por danos morais, estéticos e materiais, o que igualmente é cumulativo com a interdição ou embargo da empresa com irregularidade.

Detaca-se que a não observância das normas de saúde, higiene e segurança no trabalho está intimamente relacionada à ocorrência de acidente do trabalho e ao surgimento de doenças ocupacionais. Em qualquer dos casos, o empregado gozará de auxílio doença acidentário, no período do afastamento do trabalho, bem como estará agasalhado pela estabilidade provisória no emprego pelo prazo de doze meses após a alta previdenciária, nos moldes do art. 118 da Lei n.º 8.213/91, como bem ilustra a decisão abaixo:

RECURSO DE EMBARGOS INTERPOSTO SOB A ÉGIDE DA LEI N.º 11.496/2007. ACIDENTE DO TRABALHO. CONTRATO DE EXPERIÊNCIA. BENEFÍCIO PREVIDENCIÁRIO. SUSPENSÃO CONTRATUAL. GARANTIA PROVISÓRIA DE EMPREGO. ARTIGO 118 DA LEI N.º 8.213/91. APLICABILIDADE. 1. O artigo 118 da Lei 8.213/91 prevê que -o segurado que sofreu acidente do trabalho tem garantida, pelo prazo mínimo de doze meses, a manutenção do seu contrato de trabalho na empresa, após a cessação do auxílio-

¹⁹² BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. **Recurso de Revista n.º TST-RR-59700-23.2004.5.03.0012**. Recorrente: Fundação Educacional Lucas Machado - FELUMA. Recorrido: Sérgio Geraldo Das Graças Guimarães. Relator: Juiz Convocado José Antônio Pancotti. Brasília, 11 de set. 2005. Disponível em: < <http://www.tst.jus.br/web/guest/processos-do-tst>>. Acesso em: 18 nov. 2012.

doença acidentário, independentemente de percepção de auxílio-acidente-. Observa-se que o legislador não estabeleceu qualquer diferença em relação à duração dos contratos abrangidos pelo texto legal. Tal dispositivo consagra proteção especial ao trabalhador acidentado, devendo prevalecer sobre outras normas, de caráter genérico. 2. É de se notar que a estabilidade acidentária é compatível com o contrato a termo, pois o fim maior da norma é proteger o cidadão trabalhador, garantindo-lhe a possibilidade de se reinserir no mercado de trabalho. 3. Assim, o acidente de trabalho ocorrido com culpa do empregador, que detém o encargo de velar pela segurança do meio ambiente do trabalho, estabelecendo mecanismos tendentes a evitar infortúnios no ambiente laboral, além de cumprir as normas de saúde, segurança e higiene previstas em lei, justifica a incidência da proteção consagrada no artigo 118 da Lei n.º 8.213/91, a despeito da natureza do contrato de emprego celebrado. Tal consequência deriva, ainda, da responsabilidade social que se impõe ao detentor dos meios de produção, a quem incumbe arcar com os riscos do empreendimento -exegese do artigo 170, inciso III, da Constituição da República. 4. Não se olvide, ademais, que o juiz aplicará a lei atendendo aos fins sociais a que ela se dirige e às exigências do bem comum (artigo 5º da Lei de Introdução ao Código Civil). Ao aplicador da lei, portanto, cabe lançar mão do método teleológico a fim de encontrar o sentido da norma que realize os fins sociais por ela objetivados. Indubitável que o artigo 118 da Lei n.º 8.213/91 encerra disposição de grande relevância social, prevenindo que o empregado, vítima de acidente do trabalho, venha a sofrer ainda mais graves consequências do ato a que não deu causa, ao ser lançado no mercado de trabalho, sem proteção, em momento em que tem sua saúde e capacidade laboral debilitadas. Entendimento em sentido contrário atentaria contra o ideal da realização da justiça social, vilipendiando ainda o princípio da dignidade da pessoa humana, consagrado no artigo 1º, III, da Constituição da República. 5. Recurso de embargos conhecido e não provido.¹⁹³

Percebe-se a previsão legal de benefício ao empregado acidentado ou vítima de doença ocupacional, mediante a restrição do poder diretivo do empregador, que nesses casos não poderá despedir o trabalhador nos doze meses seguintes à alta do órgão previdenciário. Essa limitação do poder potestativo pode ser encarada, igualmente, como uma consequência jurídica pelo não cumprimento das normas de saúde, segurança e higiene, em que pese a estabilidade provisória no emprego também seja garantida ao empregado nos casos em que o acidente não tenha ocorrido por culpa patronal, como, por exemplo, nos acidentes de trajeto.

Já foi objeto de análise que, pela hierarquia normativa, as leis infraconstitucionais e as normas coletivas não podem ferir a Constituição Federal. Logo não podem reduzir ou restringir garantias trabalhistas previstas constitucionalmente. Sob a égide do Princípio da Proteção, o contrato de trabalho não pode limitar direito constitucional, legal ou normativo reconhecido ao empregado, posto que vedada a alteração lesiva do contrato de trabalho, conforme o disposto nos arts. 9º e 468 da CLT. O direito à saúde, higiene e segurança no trabalho não pode ser ferido (reduzido ou eliminado), sob pena de afronta à própria condição

¹⁹³ BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. **Embargos em Recurso de Revista nº TST-E-RR-213500-04.2005.5.02.0032**. Embargante: CREMER S.A.. Embargado: Valmir Vaz Santos. Relator: Lelio Bentes Corrêa. Brasília, 21 de fev. 2012. Disponível em: < <http://aplicacao5.tst.jus.br/consultaunificada2/inteiroTeor.do?action=printInteiroTeor&highlight=true&numeroFormatado=RR-213500-04.2005.5.02.0032&base=acordao&numProcInt=352259&anoProcInt=2008&dataPublicacao=24/02/2012 07:00:00&query=>> >. Acesso em: 18 nov. 2012.

humana. A mácula às garantias constitucionais, em especial as vinculadas à incolumidade do trabalhador, acarreta a desumanização da pessoa, retirando-lhe o seu valor e atribuindo-lhe tratamento de coisa.

Um aspecto que merece destaque é que o inciso XXVI, art. 7º, da Constituição Federal eleva as convenções e acordos coletivos à categoria de Direito Social, gozando de força de lei. A negociação coletiva mostra-se como um esforço exitoso de flexibilização do Direito Positivo do Trabalho, em face às mudanças no mundo e nas relações laborais, marcadas pelo incremento tecnológico.¹⁹⁴ Dessa forma, as normas coletivas (convenções coletivas¹⁹⁵, acordos coletivos¹⁹⁶ e dissídios coletivos¹⁹⁷) ocupam lugar de destaque como mecanismo de proteção ao trabalhador, aos quais cabe apenas somar, nunca diminuir, garantias protetivas.

A questão da saúde, higiene e segurança dos trabalhadores tem sido alvo frequente de suas negociações. Através dos instrumentos normativos os sindicatos dos trabalhadores pretendem o elastecimento das proteções da sua categoria profissional, aumentando o compromisso do empregador com a integridade do obreiro. Pode-se citar como exemplo as cláusulas contratuais que preveem o benefício de custeio de parte do plano de saúde, como é o caso da convenção coletiva de trabalho 2012/2012 firmada entre o SINPRO/RS (Sindicato dos Professores do Estado do Rio Grande do Sul) e SINDEPARS/RS (Sindicato das Entidades Patronais de Orientação e Formação Profissional, de Assistência e Serviço Social, de Associações Cívicas e Sindicais, da Indústria do Estado do Rio Grande do Sul), que no *caput* da cláusula 18 dispõe: “As instituições manterão, com parte subsidiada, plano de saúde para atendimento a seus Professores”.¹⁹⁸

Impende, ainda, referir a importância da Súmula nº 277 do Tribunal Superior do Trabalho, a qual ganhou nova redação na sessão do Tribunal Pleno realizada em 14.09.2012. Pelo antigo texto, as normas coletivas vigoravam apenas no prazo de vigência da norma coletiva e não integravam o contrato de trabalho, dizia: “As condições de trabalho alcançadas

¹⁹⁴ RUSSOMANO, Mozart Victor. Imperatividade e flexibilização das normas tutelares do trabalhador. In: Congresso comemorativo do cinquentenário da CLT., São Paulo. **Anais do Congresso Comemorativo do Cinquentenário da Consolidação das Leis do Trabalho**. São Paulo: LTr, 1994, p. 185-194, p.188.

¹⁹⁵ As convenções coletivas são firmadas entre sindicatos representativos de categorias profissionais e sindicatos representativos da categoria econômica, nos termos do *caput* do artigo 611 da CLT. Tais instrumentos são aplicáveis a toda categoria englobada pela convenção, incidindo em todos contratos de trabalho da categoria.

¹⁹⁶ Os acordos coletivos figuram de um lado sindicatos representativos de categorias profissionais e de outro uma ou mais empresas da categoria econômica, como é previsto no parágrafo único do artigo 611 da CLT. Dessa forma, a incidência das cláusulas dos acordos coletivos fica restrita aos empregados das empresas que firmaram o acordo.

¹⁹⁷ À luz do parágrafo segundo do art. 616 da CLT, será caso de instauração de dissídio coletivo quando houver recusa à negociação coletiva ou no caso de se malograr a negociação.

¹⁹⁸ SINDICATO dos Professores do Estado do Rio Grande do Sul (SINPRO/RS). **Convenção coletiva de trabalho 2012/2012 firmada entre o SINPRO/RS e SINDEPARS/RS**. Disponível em: <<http://www.Sinpro-rs.org.br/convencoes/sindepars2012.asp>>. Acesso em: 22 dez. 2012.

por força de sentença normativa vigoram no prazo assinado, não integrando, de forma definitiva, os contratos,”¹⁹⁹ ao passo que, agora, o enunciado reza:

CONVENÇÃO COLETIVA DE TRABALHO OU ACORDO COLETIVO DE TRABALHO. EFICÁCIA. ULTRATIVIDADE

As cláusulas normativas dos acordos coletivos ou convenções coletivas integram os contratos individuais de trabalho e somente poderão ser modificados ou suprimidas mediante negociação coletiva de trabalho.²⁰⁰

A nova redação atende as sucessivas reivindicações sindicais, garantindo a chamada ultratividade das normas coletivas, em que as normas passam a vigorar até que novo termo seja negociado, ainda que o prazo de validade desses instrumentos tenha expirado, ao contrário do texto antigo que previa a vigência apenas até a próxima data-base. Além disso, a novidade é que as cláusulas normativas passam a integrar os contratos individuais de trabalho, sendo que somente poderão ser modificadas ou suprimidas mediante negociação coletiva de trabalho. Imperioso reconhecer que se trata de uma grande conquista, pois os empregadores ou os sindicatos dos empregadores não poderão mais pressionar os sindicatos dos empregados a assinar o instrumento coletivo ameaçando a retirada de direitos. Em verdade, fulminou-se o retrocesso das garantias alcançadas por meio de negociações coletivas anteriores, mediante o fortalecimento da classe operária que passa a se preocupar com a conquista de novos direitos.

Nesse contexto, foi prestigiada a Constituição Federal e foram revitalizados os princípios informativos do trabalho como os da aplicação da norma mais favorável ao trabalhador, o da condição mais benéfica ao trabalhador, o da indisponibilidade dos direitos trabalhistas e o da inalterabilidade contratual lesiva.

Uma questão que deve ser atentada é que o novo texto da súmula restou por eternizar as cláusulas normativas, o que fere o disposto no art. 614 da Consolidação das Leis do Trabalho, que prevê a duração dos acordos e convenções no prazo máximo de dois anos. Em que pese tal afronta, a súmula está em vigor evidenciando a força do Poder Judiciário e o espírito protecionista constitucional, que se encontra na mais elevada posição hierárquica.

Os instrumentos coletivos, como já referido, não podem reduzir ou suprimir garantias

¹⁹⁹ BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. **Súmula n.º 277**. As condições de trabalho alcançadas por força de sentença normativa vigoram no prazo assinado, não integrando, de forma definitiva, os contratos. (antiga redação) Disponível em: <http://www3.tst.jus.br/jurisprudencia/Sumulas_com_indice/Sumulas_Ind_251_300.html#SUM-277>. Acesso em: 11 fev. 2012.

²⁰⁰ Id. Tribunal Superior do Trabalho. **Súmula n.º 277**. As cláusulas normativas dos acordos coletivos ou convenções coletivas integram os contratos individuais de trabalho e somente poderão ser modificados ou suprimidas mediante negociação coletiva de trabalho. Disponível em: <http://www.tst.gov.br/web/guest/legislacao?p_auth=jHZrX3lk&p_p_auth=QRE3GvH4&p_p_id=20&p_p_lifecycle=1&p_p_state=exclusive&p_p_mode=view&_20_struts_action=%2Fdocument_library%2Fget_file&_20_groupId=10157&_20_folderId=64574&_20_name=824>. Acesso em: 11 fev. 2012.

previstas na Constituição Federal e na lei (que são hierarquicamente superiores), cabendo-lhes apenas crescer e elastecer direitos e benefícios. É igualmente vedado à autonomia privada coletiva flexibilizar as normas de ordem pública.

De forma alguma, a flexibilização do Direito do Trabalho pode ser vista como uma desregulamentação social. As negociações coletivas protagonizam uma flexibilização de proteção (em favor dos trabalhadores) ou uma flexibilização de adaptação (para ajustamento das condições de trabalho), e ambas as formas encontram freios na Constituição Federal. Salienta-se: apenas a flexibilização que favoreça o trabalhador é legítima,²⁰¹ como se vislumbra no recente julgado do Tribunal Regional do Trabalho da Quarta Região, que se transcreve parcialmente:

Embora se entenda que a flexibilização das relações de trabalho, facultada pela Constituição Federal de 1988, veio fortalecer a possibilidade de ajustes diversos daqueles legalmente previstos, mediante normas coletivas (artigo 7º, XXVI), relativamente a direitos decorrentes das relações de trabalho, não prevalece eventual ajuste coletivo que contraria norma de ordem pública.²⁰²

Frisa-se que a proteção do trabalhador é norma de ordem pública, logo, a Constitucionalização do Direito do Trabalho é imperativa, não encontrando, no Estado Democrático de Direito, qualquer justificativa para supressão ou redução das normas de salvaguarda da incolumidade do trabalhador. O labor digno, com condições de trabalho saudáveis e seguras, é um direito fundamental inalienável, pilar do ordenamento jurídico.

O dever de redução dos riscos propiciados pelo trabalho abarca os riscos inerentes ao próprio trabalho, os riscos inerentes ao local de trabalho e, em última análise, os riscos relativos às condições laborais²⁰³, visando a melhoria da condição social do trabalhador. Dessa forma, a fim de cumprir o comando do inciso XXII, do art. 7º, da Constituição Federal foram criados diversos mecanismos, instrumentos e deveres dirigidos ao empregador, tais como:

²⁰¹ RUSSOMANO, Mozart Victor. Imperatividade e flexibilização das normas tutelares do trabalhador. In: Congresso comemorativo do cinquentenário da CLT., São Paulo. **Anais do Congresso Comemorativo do Cinquentenário da Consolidação das Leis do Trabalho**. São Paulo: LTr, 1994, p. 185-194, p. 189-190 e 193.

²⁰² BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho (4. Região). **Recurso Ordinário nº 0000092-76.2010.5.04.0232**. Recorrente: Fábio Fernandes Crespo e Pirelli Pneus Ltda. Recorridos: Os Mesmos. Relator: Leonardo Meurer Brasil. Porto Alegre, 25 julho 2011. Disponível em: <http://www.trt4.jus.br/portal/portal/trt4/consultas/consulta_lista/ConsultaProcessualWindow?svc=consultaBean&nroprocesso=0000092-76.2010.5.04.0232&operation=doProcesso &action=2&intervalo=90>. Acesso em: 13 jan. 2013.

²⁰³ BRANDÃO, Cláudio Mascarenhas. Proteção jurídica à saúde do trabalhador: uma necessária (re)leitura constitucional. **Revista LT**, Rio de Janeiro, v. 74, n. 1, p. 24-29, 2010, p. 28.

- a) confecção de PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (conforme a NR 09), que vem a ser programa desenvolvidos por profissionais especializados e pelos trabalhadores que serve para vincular o “Mapa de Riscos” com a prevenção de riscos ambientais atento à probabilidade de ocorrência do risco e seu potencial de dano à saúde, bem como as ações preventivas e corretivas²⁰⁴;
- b) elaboração de PCMSO – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (arrimo na NR 07), que é um programa que leva em consideração os riscos à saúde do trabalhador no sentido de atuar na prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce dos agravos à saúde relacionados ao trabalho;
- c) fornecimento, fiscalização e reposição periódica de EPI’s – Equipamentos de Proteção Individual (nos moldes dos arts. 166 e 167 da CLT e da NR 06), com o intuito de eliminação, neutralização ou redução a limites de tolerância de agentes insalutíferos;
- d) criação do SESMT – Serviços Especializados em Segurança e em Medicina do Trabalho (à luz do art. 162 da CLT e da NR 04), que são responsáveis pelo cumprimento das normas de saúde e segurança no ambiente de trabalho;
- e) constituição de CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (forte nos arts. 162 a 165 da CLT e NR 5), que permite que os empregados sejam representados em seu ambiente de trabalho, tendo como ponto de partida a percepção obreira acerca das condições de trabalho e os risco existentes no local para amparar a construção de “Mapa de Riscos” e ações preventivas de acidentes²⁰⁵;
- f) realização de exame médico admissional, periódico e demissional nos empregados (conforme art. 168 CLT e NR 07), dentre outras medidas preventivas e protetivas.

Em verdade, deve-se fomentar a mudança da mentalidade dos empresários e dos trabalhadores no sentido de aliar a leitura das normas de saúde, higiene e segurança como inerentes ao desempenho da própria atividade laboral. Deve-se superar a noção de que:

[...] quando se fala em “fazer segurança” ou dotar o meio ambiente e as atividades com mecanismos segurança e saudáveis, a ideia que se tem é de que segurança é uma atividade à parte, desvinculada das demais componentes do ato de fazer ou,

²⁰⁴ GOMES, Robson Spinelli; PACHECO JUNIOR, Waldemar. Sistemas de gestão de segurança e saúde do trabalhador (SGSST) em pequenas empresas. In: CARVALHO NETO, Antônio; SALIM, Celson Amorim (Org). **Novos desafios em saúde e segurança no trabalho**, Belo Horizonte: Segrac, 2001, p. 231-240, p. 234.

²⁰⁵ Ibid.

melhor dizendo, de produzir.²⁰⁶

Frisa-se que o verbo “trabalhar” deve equivaler a “trabalhar com segurança” e com respeito às normas de saúde e de higiene. Não se sustenta mais a ideia de trabalho desprovido de condições dignas. O trabalho pressupõe a observância das normas protetivas constitucionais. Disso se extrai que impera a superação da concepção dualista do mundo do trabalho, na medida em que:

Conceber dualisticamente o mundo do trabalho faz-nos pensar que existem duas situações distintas nas relações de trabalho: uma que consiste em apenas trabalhar; e outra, trabalhar com segurança. Reforça-se a ideia de trabalhar “com segurança”, numa clara alusão de que não é possível trabalhar sem a mesma, e que, pretendendo-se obter segurança, ter-se-á de implementar medidas específica para garantir tal objetivo.²⁰⁷

Roga-se que no futuro a expressão “trabalhar com segurança” seja redundante, pois todo trabalho deve ser seguro, não havendo espaço para trabalho inseguro sob a égide de um Estado Democrático de Direito, compromissado “[...] com a humanização do trabalho, a partir do reconhecimento de que a saúde é um direito fundamental, como elemento integrante do próprio conceito de dignidade humana”²⁰⁸.

É viável verificar se uma empresa está cumprindo suas obrigações e proporcionando condições de trabalho adequadas quando são conhecidos os riscos da atividade desempenhada pelo empregado, as implicações e os efeitos dos produtos com os quais o trabalhador tem contato. Todavia, a realidade é outra quando se insere as nanotecnologias no meio ambiente do trabalho e no processo produtivo. Atualmente, as incertezas das tecnologias em escala nanométrica desenham o desafio da efetivação da tutela do trabalhador na Era Nanotecnológica.

3.2 A ERA DAS NANOTECNOLOGIAS

Para entender o grau de novidade das tecnologias nano, é necessário ter-se presente o que são elas e suas aplicações no mundo. A Nanotecnologia²⁰⁹, sumariamente, vem a ser a

²⁰⁶ OLIVEIRA, João Cândido de. Gestão de segurança e saúde do trabalhador – uma questão para reflexão.. In: CARVALHO NETO, Antônio; SALIM, Celson Amorim (Org). **Novos desafios em saúde e segurança no trabalho**, Belo Horizonte: Segrac, 2001, p. 101-124, p.101.

²⁰⁷ Ibid.

²⁰⁸ BRANDÃO, Cláudio. **Acidente do trabalho e responsabilidade civil do empregador**. 2.ed. São Paulo: LTr, 2006, p. 54.

²⁰⁹ BARTH, Wilmar Luiz. Nanotecnologia: “há muito espaço lá embaixo!”. **Revistas Eletrônicas da PUCRS**, Porto Alegre, v. 36, n. 153, set. 2006, p. 669-695, p. 672.

tecnologia que trabalha com materiais em escala nanométrica. Um nanômetro (nm) é um bilionésimo de metro. Para se ter uma ideia da minimização dessa tecnologia, “um nano equivale a 1 metro dividido por 1 bilhão, o que significa dizer que um fio de cabelo equivale a 30 mil nanos [...]”²¹⁰

Atualmente, o conhecimento humano domina a nanotecnologia compreendida entre 0,1 e 100nm, onde a propriedade dos materiais são determinadas e podem ser controladas, dessa forma, hoje “[...] apenas dispositivos e estruturas simples podem ser criados de maneira controlada e reprodutiva”²¹¹. Em verdade, o saber tecnocientífico está engatinhando nas nanotecnologias, mas já promete resultados milagrosos, em que pese as incertezas arraigadas a esta sofisticada tecnologia.

A fim de avançar, esclarece-se que “[...] a distinção entre os termos nanociência e nanotecnologia é igualmente comparável à diferenciação entre ciência e tecnologia [...]”, sendo que:

A ciência é o conjunto de conhecimentos adquiridos ou produzidos que visam compreender e orientar a natureza e as atividades humanas, enquanto a tecnologia é o conjunto de conhecimentos, especialmente princípios científicos, que se aplicam a determinado ramo de atividade, geralmente, com fins industriais, isto, é, a aplicação do conhecimento científico adquirido de forma prática, técnica e economicamente viável.²¹²

Dessa forma, em suma, a nanociência alinha-se ao conhecimento acerca das partículas em escala nanométrica e, por sua vez, a nanotecnologia combina esse conhecimento da nanociência com os conhecimentos científicos, visando o desenvolvimento de produtos articulados com as nanopartículas, com intuito principal de comercialização.

A questão da conceituação das nanotecnologias é cerne de diversas discussões e devido à grande quantidade de pedidos de patentes recebidos pela USPTO - US Patent and Trademark Office. O governo dos Estados Unidos elaborou um documento intitulado Class 977, com a finalidade de definir o que são as nanotecnologias, sob o prisma de direito autoral. Assim, o instrumento define que nanotecnologias são as tecnologias que trabalham com partículas do tamanho de 1-100nm intencionalmente desenvolvida, conforme se verifica da leitura do texto original:

²¹⁰ Não se pretende aqui tratar de aspectos técnicos da Nanotecnologia, sendo que sua conceituação pormenorizada não é o objetivo deste trabalho.

²¹¹ MEDEIROS, Eliton S.; PATERNO, Leonardo G.; MATTOSO, Luiz H.C.. Nanotecnologia. In: DURAN, Nelson; MATTOSO, Luiz Henrique Capparelli; MORAIS, Paulo Cezar de. **Nanotecnologia: introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação**. São Paulo: Artliber, 2006, p. 13-30, p. 13.

²¹² Ibid., p. 21.

Cross-reference Art Collection for Nanotechnology—Class 977

Class 977 cross-reference art collection represents the culmination of steps initiated by the USPTO in 2001 to identify nanotechnology-related U.S. documents.

As defined by the USPTO, Class 977 cross-reference art collection pertains to disclosures that meet the following criteria: 1) are related to research and technology development at the atomic, molecular, or macromolecular levels, in the length of scale of approximately 1-100 nm range in at least one dimension, and 2) provide a fundamental understanding of phenomena and materials at the nanoscale, and create and use structures, devices, and systems that have novel properties and functions because of their small and/or intermediate size.²¹³

Para a finalidade do presente trabalho, basta a noção de que as nanotecnologias são as tecnologias que trabalham com materiais em escala nanométrica de forma intencional. Esclarece-se que as partículas em escala nano, decorrentes de processos naturais, não são estudadas pela nanotecnologia, pois independem da atuação do homem para existir, como as cinzas vulcânicas, as gotículas de água e o sal marinho, as quais não preocupam, pois o homem sempre teve contato com elas. Este trabalho focará as nanopartículas sintéticas, também chamadas de nanomateriais manufaturados ou apenas nanomateriais, que são as desenvolvidas pelo homem²¹⁴ e sobre as quais pairam incertezas.

A tecnologia nano “[...] trabalha átomo por átomo, construindo novos elementos”²¹⁵ os quais “[...] podem apresentar novos comportamentos e/ou propriedades diferentes daquelas que geralmente apresentavam em escala macroscópica”²¹⁶, e, portanto, deve ser tratada como nova tecnologia própria da Sociedade de Risco. O que ocorre é que o tamanho da partícula influencia no comportamento relacionado a forças naturais fundamentais como a gravidade, atrito, eletrotática que mudam a importância quando a escala é reduzida.²¹⁷ Isso porque quanto

²¹³ AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). **Nanotecnologias: subsídios para a problemática dos riscos de regulação.** Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/Relatório%20Nano-Riscos_FINALreduzido.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2012. Tradução livre: “Referência-cruzada Coleção de Arte de Nanotecnologia - Classe-977. Classe 977 coleção de arte de referência-cruzada representa o culminar de passos iniciados pelo USPTO em 2001 para identificar os documentos relacionados com as nanotecnologias nos EUA. Conforme definido pelo USPTO, Classe 977 coleção de arte referência-cruzada pertence para divulgações que preencham os seguintes critérios: 1) estão relacionados com a pesquisa e desenvolvimento de tecnologia nos níveis atômicos, moleculares, ou macromoleculares, no comprimento de escala de aproximadamente 1 - 100 nm na faixa em pelo menos uma dimensão, e 2) fornecer uma compreensão fundamental dos fenômenos e materiais em nanoescala, e criar e usar estruturas, dispositivos e sistemas que têm novas propriedades e funções por causa de seu pequeno e /ou médio tamanho.”

²¹⁴ CENTRO ECOLÓGICO. **Nanotecnologia: a manipulação do invisível.** Disponível em: <<http://www.boell-latinoamerica.org/downloads/revistananotecnologia.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2012.

²¹⁵ BARTH, Wilmar Luiz. Nanotecnologia: “há muito espaço lá embaixo!”. **Revistas Eletrônicas da PUCRS**, Porto Alegre, v. 36, n. 153, set. 2006, p. 669-695, p. 672.

²¹⁶ MEDEIROS, Eliton S.; PATERNO, Leonardo G.; MATTOSO, Luiz H.C.. Nanotecnologia. In: DURAN, Nelson; MATTOSO, Luiz Henrique Capparelli; MORAIS, Paulo Cezar de. **Nanotecnologia: introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação.** São Paulo: Artliber, 2006, p. 13-30, p.13.

²¹⁷ Ibid., p.22.

menor a superfície, maior a quantidade de átomos nela encontrados. Para visualizar a importância do tamanho da partícula, pode-se ter em mente o sal refinado e o sal grosso: colocando-se a mesma quantidade de sal grosso e sal refinado para temperar um alimento, sabe-se que o refinado salgará mais o alimento que o grosso, o que se explica pela reatividade maior devido ao tamanho menor da partícula. Logo, quanto menor a partícula, maior a área de superfície e sua reatividade.

Explica-se que a redução do tamanho de uma partícula, sem alteração da substância, faz com que os materiais apresentem novas propriedades e características, podendo “alterar propriedades como o tamanho, o peso, o volume, a velocidade, a resistência, a dureza, a durabilidade, a cor, a eficiência, a reatividade ou as características eléctricas.”²¹⁸ Neste contexto, os atributos dos nanomateriais “[...] abre[m] caminho ao desenvolvimento de novos materiais e dispositivos com indicadores de desempenho mais elevados e uma funcionalidade acrescida”²¹⁹.

Por isso se fala que as nanotecnologias trabalham com novos materiais, mesmo que utilizem elementos já conhecidos para desenvolvimento das nanopartículas. Por isso que as nanopartículas de carbono não possuem as mesmas propriedades e características que as partículas (não em escala nanométrica) de carbono, pois “o carbono na forma de grafite é macio e maleável. Diminuído à nanoescala, pode ser mais resistente e seis vezes mais leve do que o aço.”²²⁰ Outros exemplos de elementos que sofrem alteração das propriedades e características quando são reduzidos a nanoescala são:

o **óxido de zinco** é branco e opaco. Em nanoescala torna-se transparente.
o **alumínio** – o mesmo das latas de refrigerante – em nanoescala pode pegar fogo espontaneamente e poderia ser utilizado como combustível para foguetes.
a **platina** é inerte – em escala nano torna-se um potente catalisador que acelera a velocidade das reações químicas.²²¹

Todos essas considerações alçam a nanotecnologia à “[...] nueva frontera de la era global”²²², revelando-se uma revolução tecnocientífica que extrapolará a área científica,

²¹⁸ AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO. **Perspectivas 1** – Novos riscos emergentes para segurança e saúde no trabalho. Disponível em: < http://osha.europa.eu/pt/publication/s/outlook/te8108475enc_osh_outlook>. Acesso em: 06 nov. 2012.

²¹⁹ Ibid.

²²⁰ CENTRO ECOLÓGICO. **Nanotecnologia**: a manipulação do invisível. Disponível em: <<http://www.boell-latinoamerica.org/downloads/revistananotecnologia.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2012.

²²¹ Ibid. (Grifos do autor).

²²² DUPAS, Gilberto. **Los riesgos de las nanotecnologías**: la aplicación de la nanotecnología causará enormes impactos en la sociedad, generará ganancias y provocará inmensos riesgos. São Paulo, 1º setembro de 2008. Disponível em: < <http://www6.rel-uita.org/nanotecnologia/index.htm>>. Acesso em: 13 jan. 2013. Texto postado no site Regional Latino Americana(REL-uita) no hiperlink Nanotecnología. Tradução Livre: “[...] nova fronteira da era global”.

causando imensos impactos nos campos social, econômico, político, jurídico, enfim, no mundo. Isso se justifica na diversidade de áreas de aplicação das nanotecnologias, citando-se a médica, a de tecnologia de computadores, a eletroeletrônica, a farmacêutica, a biotecnológica, a da agricultura, a aeronáutica, a de segurança nacional, a ambiental, dentre outras. Nesta esteira, essa nova tecnologia cruza as fronteiras da química, física, ciências biológicas, engenharias e da tecnologia.²²³

As pesquisas com tecnologias nano já contemplam estudo com nanopartículas de carbono que “[...] podem contribuir para uma nova geração de materiais eletrônicos, ímãs de alta potência, rolamentos de dimensões microscópicas e materiais de construção de alta resistência”²²⁴. Também já se desenvolvem pesquisas com partículas nanoeletrônica, que permite a miniaturização dos eletrônicos e manipulação mais veloz de mais informações. Ademais, na área da medicina já foi desenvolvida estrutura que leva o medicamento até a célula doente, não danificando as células sadias, como acontece com as técnicas atuais como a quimioterapia.²²⁵ Na área de engenharia de materiais há estudos relacionados com a produção de embalagens que avisam se o alimento está impróprio para o consumo, o que auxilia a segurança dos consumidores.

A nanotecnologia já é realidade, “estima[ndo]-se que existam no mercado mais de 800 linhas de produtos para aplicações industriais, traduzidos em milhões de produtos finais em circulação, que usamos ou consumimos no nosso dia a dia.”²²⁶ Logo, não é possível ao Direito ignorá-la. Na *internet* pode-se encontrar, por exemplo, anúncio de protetor solar com utilização de nanotecnologia, que promete, em suma, maior proteção contra os efeitos nocivos do excesso de exposição aos raios solares.²²⁷ Há propaganda de carro sem limpador de pára-brisas “[...] graças à nanotecnologia, que permitiu a criação de um revestimento especial que, aliado à aerodinâmica do veículo, não deixa que nenhum tipo de sujeira, e nem mesmo a chuva mais forte, atrapalhe a visão do motorista”²²⁸.

²²³ AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). **Nanotecnologias: subsídios para a problemática dos riscos de regulação**. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/Relatório%20Nano-Riscos_FINALreduzido.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2012.

²²⁴ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental: construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias**. 1. ed. Curitiba: Honoris Causa, 2010, p. 158.

²²⁵ *Ibid.*, p. 158-159.

²²⁶ CENTRO ECOLÓGICO. **Nanotecnologia: a manipulação do invisível**. Disponível em: <<http://www.boell-latinoamerica.org/downloads/revistananotecnologia.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2012.

²²⁷ PROTETOR solar é desenvolvido com nanotecnologia. Maringá, 2009. Disponível em: <<http://www.odiarior.com/odiarior/noticia/231577>>. Acesso em: 13 jan. 2013. Matéria postada no site O Diário.com, no hiperlink Moda e Beleza.

²²⁸ CARRO-conceito não tem limpador de pára-brisas graças à nanotecnologia. [S.l., 2008] Disponível em: <<http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=carro-conceito-nao-tem-limpador-de->

Em que pese serem atrativos os benefícios prometidos pelos nanoproductos, as tecnologias em nanoescala também possuem aspectos sombrios, como a possibilidade de “nanopolição” que é [seria] gerada por nanomateriais”²²⁹, acarretando danos ao homem e à natureza. Wilson Engelman atenta que:

Este tipo de poluição é de difícil controle em virtude do tamanho muito reduzido das nanopartículas que flutuam facilmente pelo ar e pelos organismos vivos, uma vez que os nanopoluentes podem entrar nas células de seres vivos. A maioria desses poluentes minúsculos não existe na natureza. Dessa forma, as células não terão os meios naturais apropriados de lidar com eles, podendo causar danos ainda não conhecidos, similares aos efeitos cumulativos dos metais pesados.²³⁰

Atualmente, a Ciência não tem como assegurar que as nanotecnologias são seguras. Não se sabe se elas não acarretarão problemas respiratórios, cardiovasculares, neurológicos, dermatológicos, gatrointestinais, oculares, etc, tampouco prever se as exposições por longo prazo podem causar efeitos negativos tardios para a saúde humana. Ainda, desconhece-se o tempo que os nanomateriais ficam ativos no ambiente e os níveis seguros de exposição para os humanos e para o ecossistema.²³¹ Daí se justifica “o aumento na taxa de incerteza do mundo social induz[ir] ansiedade e insegurança ao nível individual, posto que nada parece assegurar as condições em que cada um encontrar-se-á no dia seguinte”²³².

O conhecimento tecnocientífico é incipiente quanto aos riscos do uso das nanotecnologias, mas já há estudos que apontam para alguns efeitos nocivos de nanomateriais, como a possibilidade de desenvolvimento de células cancerígenas pelo contato com nanomateriais de carbono, por exemplo, como se verá mais detidamente adiante.

A imensa maioria das pesquisas com nanopartículas cinge-se à produção de produtos com intuito de comercialização. Entretanto, defende-se o incentivo de pesquisas voltadas ao estudo dos impactos, dos riscos e da toxicidade dos nanomateriais nos humanos e no meio ambiente, bem como sua avaliação sistemática²³³. Conforme dados estatísticos, a Ciência está sendo impulsionada por estímulos econômicos, sendo que:

para-brisas-gracas-a-nanotecnologia>. Acesso em: 13 jan. 2013. Matéria postada no site Inovação Tecnológica, no hiperlink Mecânica.

²²⁹ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental**: construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias. 1. ed. Curitiba: Honoris Causa, 2010, p.161.

²³⁰ Ibid.

²³¹ CENTRO ECOLÓGICO. **Nanotecnologia**: a manipulação do invisível. Disponível em: <<http://www.boell-latinoamerica.org/downloads/revistananotecnologia.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2012.

²³² GUERRA, Sidney. **Diretos humanos e cidadania**. São Paulo: Atlas, 2012, p. 60.

²³³ AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). **Nanotecnologias: subsídios para a problemática dos riscos de regulação**. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/Relatorio%20Nano-Riscos_FINALreduzido.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2012.

Em 2006, embora o governo norte-americano tenha investido US\$ 1,4 bilhões em pesquisa e desenvolvimento de nanotecnologia, menos de 1% desse valor foi destinado para avaliar os riscos dessa tecnologia. Do total aplicado pela União Européia em pesquisa de nanotecnologia, somente 4% são destinados a estudos sobre a segurança e efeitos do uso das nanotecnologias.²³⁴

Além da possibilidade de nanopoluição, vislumbra-se outro possível aspecto negativo na utilização das nanotecnologias na área militar e armamentista, acarretando uma “[...] corrida armamentista, pois os custos de produção de armas terão uma redução, sem falar na possibilidade de fabricação de armas menores, mais potentes e mais numerosas”²³⁵.

É certo que as tecnologias nanométricas impactarão as relações de trabalho, sendo que se traz para reflexão (coletiva) o trabalho relacionado ao algodão: “[...] tecidos que são produzidos com nanopartículas agregadas que podem ser fungicidas, bactericida e auto-limpante”²³⁶ se mostram muito interessantes para o consumidor. Todavia, deve-se lembrar das pessoas que trabalham com a cultura do algodão que seriam impactadas diretamente,²³⁷ o que representa uma parcela significativa da população, pois estima-se que cerca de 100 milhões de famílias são envolvidas mundialmente com a produção de algodão²³⁸. Nessa esteira, pertinente o questionamento se as nanotecnologias fomentarão os fundamentos da República do valor social do trabalho e da livre iniciativa, bem como atenderão aos princípios da redução das desigualdades regionais e sociais e o da busca do pleno emprego, nos moldes elencados no Texto Maior.

O discurso das nanotecnologias não pode se pautar apenas em promessas de maiores benefícios e de mais lucros (critérios econômicos), para atrair mais investidores e, ao mesmo tempo, conquistar os consumidores (ou melhor, mais consumidores). O indivíduo deve ser conquistado (se for) com base em informações verdadeiras e não na subversão de valores do mercado (que equaciona auto-afirmação ao consumismo). Isso implica travar um processo profundo de reformulação da lógica de validação do indivíduo na sociedade moderna. Nas palavras de Sidney Guerra:

²³⁴ CENTRO ECOLÓGICO. **Nanotecnologia**: a manipulação do invisível. Disponível em: <<http://www.boell-latinoamerica.org/downloads/revistananotecnologia.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2012.

²³⁵ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental**: construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias. 1. ed. Curitiba: Honoris Causa, 2010, p. 162.

²³⁶ FAGAN, Solange Binotto. **O impacto da evolução científica para a sociedade**. [08 outubro 2007] Disponível em: < http://www.ihuonline.unisinos.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1395&secao=239>. Acesso em: 14 nov. 2012. Entrevista concedida à Revista IHU Online.

²³⁷ Ibid.

²³⁸ CENTRO ECOLÓGICO, op. cit.

A condição humana imersa em sociedades rigidamente hierarquizadas, guiadas pelo império do mercado e a consequente invalidação do indivíduo, gera angústia perene e forte exclusão das massas empobrecidas. No mundo pós-moderno o critério de pureza se dá no mercado, através dos consumidores falhos, os novos impuros, os incapazes de responder aos atrativos do mercado consumidor.²³⁹

A equação de “riscos incertos - possibilidades benéficas” é inquietante, considerando “[...] o reconhecimento de que a ciência e a tecnologia têm dois gumes, criando novos parâmetros de risco e perigo ao mesmo tempo em que oferecem possibilidades benéficas para a humanidade”²⁴⁰.

Dessa forma, as nanotecnologias imprimem novas dúvidas, as quais impendem ser tratadas numa plataforma transdisciplinar, possibilitando o diálogo entre o Sistema da Ciência e o Sistema do Direito.

3.2.1 A Modernidade e a Cultura do Risco: Os (Des)Conhecidos Riscos Nanotecnológicos

A modernidade é marcada pelas incertezas, pelos riscos incertos e pelas dúvidas, tanto é que Anthony Giddens fala que “a modernidade é uma cultura do risco”²⁴¹ e que “a modernidade institucionaliza o princípio da dúvida radical e insiste que todo conhecimento tome a forma de hipótese [...]”²⁴².

Hoje o homem domina a natureza, detendo o poder de se autodestruir, o que, em uma análise nem tão apurada, combina com uma previsão apocalíptica, sob o prisma capitalista, em que questões éticas não pautam o centro das atenções. Utilizando a lição de Giddens, explica-se:

O mundo moderno [...] é apocalíptico não porque se divirja inevitavelmente à calamidade, mas porque introduz riscos que gerações anteriores não tiveram que enfrentar. [...] Agora que a natureza, como fenômeno externo à vida social, chegou em certo sentido a um “fim” – como resultado de sua dominação por seres humanos –, o risco de uma catástrofe ecológica constitui parte inevitável do horizonte de nossa vida cotidiana.²⁴³

Daí se extrai que as nanotecnologias são prova de uma “natureza artificial”, tornando-se autêntico ícone da modernidade, em que “[...] não basta apenas imitar a natureza, mas se

²³⁹ GUERRA, Sidney. **Diretos humanos e cidadania**. São Paulo: Atlas, 2012, p. 13-14.

²⁴⁰ GIDDENS, Anthony. **Modernidade e identidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002, p. 32.

²⁴¹ Ibid., p. 11.

²⁴² Ibid., p. 10.

²⁴³ Ibid., p. 11-12.

pretende reproduzi-la e superá-la, deixando-a para trás.”²⁴⁴ Isso acena que “[...] o ser humano quer subjugar a natureza, declarando a sua independência em relação a ela.”²⁴⁵

As questões do bem, do progresso, da qualidade de vida, da sustentabilidade do Planeta sequer tangenciam o pensamento da área tecnocientífica. O eixo principal do universo científico é a produção de bens para comercialização, ignorando (em parte ou por completo) as incertezas sobre seus impactos e riscos ao organismo humano e ao meio ambiente, o que de fato sustenta a previsão apocalíptica.

Mostra-se justificável o temor quanto aos riscos (incertos) advindos das nanotecnologias,²⁴⁶ pois ainda hoje, a ação nociva de conhecidos agentes como o chumbo, o amianto, o benzeno e a sílica fazem vítimas. Fica evidenciada a falta de zelo pela integridade da pessoa, bem como que os mistérios das nanotecnologias constituem-se agravantes à tarefa de proteção do trabalhador.

As nanotecnologias detêm “[...] um grande potencial de risco, por ser uma investigação científica que desce a níveis nunca antes alcançados”²⁴⁷, conseqüentemente, as categorias de riscos abstratos, invisíveis, globais, transtemporais, retardados e irreversíveis ganham nova dimensão. Pode-se visualizar na possibilidade de danos ao organismo humano decorrentes da nanopoluição o incremento de todas as categorias de riscos citados, pois:

- a) sobre as pesquisas em escala nanométrica paira imensa incerteza científica, dado grau de novidade, não se sabendo quais impactos e riscos que podem ocasionar no homem (aqui paira o risco abstrato);
- b) a miniaturização a níveis invisíveis é marca incontestável, sendo que apenas com instrumentos extremamente avançados é possível visualizá-las e porque sua dimensão permite que haja a contaminação por diversas vias, sendo possível que já esteja causando danos, mas que não estão sendo detectados, ou seja, estão invisíveis;
- c) a globalização do nanorisco é evidente, pois as partículas nano poderiam entrar na

²⁴⁴ ENGELMANN, Wilson. **O “direito de ser informado” sobre as possibilidades e os riscos relacionados às nanotecnologias:** o papel do engajamento público no delineamento de um (novo?) direito/dever fundamental. Artigo inédito. p. 2.

²⁴⁵ Ibid.

²⁴⁶ ARCURI, Arline. **O impacto das nanotecnologias nos/as trabalhadores/as.** [10 junho 2008]. Disponível em: < <http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/14568-o-impacto-das-nanotecnologias-nos-as-trabalhadores-as-entrevista-especial-com-arline-arcuri>>. Acesso em 14 nov. 2012. Entrevista concedida à Revista IHU Online.

²⁴⁷ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental:** construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias. 1. ed. Curitiba: Honoris Causa, 2010, p. 125.

- célula nos seres vivos de todo mundo, se espalhando pelo ar, por exemplo, causando danos a toda população do Planeta;
- d) a transtemporalidade é outra característica presente, na medida em que os efeitos do uso das nanotecnologias podem ser ilimitados no tempo, pois não se conhece o tempo que os nanomateriais ficam ativos;
- e) as nanotecnologias podem apresentar riscos retardados, pois como no caso de nanopoluidores, as nanopartículas podem se acumular no organismo e causar malefícios à saúde a médio ou a longo prazo;
- f) ainda, eventuais danos podem não ter cura ou tratamento, sendo, portanto, irreversíveis.

A Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, aponta para quatro fatores que indicam a penetração de nanopartículas no organismo humano: “a massa, superfície ou quantidade de partículas; o facto de o material existir sob a forma de pó químico seco ou solução; o grau de confinamento; e, a duração da exposição”²⁴⁸. Consequentemente, o ambiente de trabalho mostra-se o local propício para ingresso de nanomateriais no corpo humano, em especial porque o trabalhador pode ficar durante muitas horas exposto a altas concentrações de nanopartículas sintéticas.

Não é difícil compreender que “devido às suas dimensões ínfimas, as nanopartículas podem entrar no corpo humano por três vias: [pelo] sistema digestivo (ingestão); [pelas] vias respiratórias (inalação); e, [pela] pele (exposição directa)”²⁴⁹, e uma vez no corpo humano, pode se instalar nas células de qualquer parte do organismo.

Impera a necessidade de desenvolvimento de mais pesquisas e estudos acerca das características, riscos, níveis de exposição segura (se é que existe), formas de utilização no processo produtivo, toxicologia, equipamentos de proteção hábeis a elidir a ação negativa (caso exista), etc, das nanopartículas, pois, alerte-se que:

[...] devido ao seu tamanho, os nanomateriais são capazes de penetrar através da pele e da corrente sanguínea. Porém, eles são tão pequenos que o sistema imunológico não consegue detectá-los, ou seja, eles fogem dos mecanismos de controle e proteção do corpo, podendo atravessar membranas protetoras como a da placenta e a do cérebro [...] porque o organismo não seria capaz de diferenciá-las das partículas

²⁴⁸ AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO. **Perspectivas 1** – novos riscos emergentes para segurança e saúde no trabalho. Disponível em: <http://osha.europa.eu/pt/publications/outlook/te8108475enc_osh_outlook>. Acesso em: 06 nov. 2012.

²⁴⁹ Ibid.

de sua própria constituição biológica.²⁵⁰

O que fica claro é que os nanomateriais são invisíveis e indetectáveis para os mecanismos de proteção do corpo, que ficariam inertes ante um hipotético “ataque” de nanopartículas às células do organismo humano, podendo o ser humano ser vítima de inflamações, dano ao DNA, morte celular, desenvolvimento de tumores cancerígenos, dentre outros efeitos negativos que se desconhece.

Disso tudo, extrai-se que a inquietação que ronda o uso dos nanomateriais é justificável, pois, “estudos feitos com nanotubos de carbono mostram que eles podem provocar câncer no pulmão de forma semelhante ao amianto”²⁵¹, sendo que a sua penetração no corpo seria através da inalação ou da ingestão se solvidos na água. Da mesma forma que as fibras de asbesto (ou amianto), o indivíduo exposto a nanotubos de carbono pode desencadear problemas respiratórios e câncer de pulmão se inalados. Outrossim, o amianto pode levar de 30 a 40 anos após a exposição para os problemas se manifestarem, o que indica que se deve ter cuidado a fim de assegurar que exposições de longo prazo a nanotubos de carbono não resultem em prejuízos à saúde.²⁵²

Atento a esse panorama laboral inseguro e arriscado, o National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), o órgão norte-americano federal que realiza pesquisas e faz recomendações para a prevenção de acidentes de trabalho e doenças profissionais, elaborou documento intitulado "Current Intelligence Bulletin: Occupational Exposure to Carbon Nanotubes and Nanofibers", contendo recomendações dirigidas às pessoas expostas a nanotubos e nanofibras de carbono no ambiente de trabalho. Tal documento foi elaborado em face do resultado de pesquisas em animais expostos a tais substâncias, que indicaram que as pessoas poderiam desencadear problemas pulmonares. Dessa forma, foi emitida recomendação para que os empregadores minimizem as exposições dos empregados a nanotubos e nanofibras de carbono no ambiente de trabalho, até que estudos científicos possam esclarecer as propriedades físicas e químicas dos nanotubos e nanofibras de carbono e definam seu potencial de efeitos adversos à saúde ocupacional por inalação.²⁵³

²⁵⁰ CENTRO ECOLÓGICO. **Nanotecnologia**: a manipulação do invisível. Disponível em: <<http://www.boell-latinoamerica.org/downloads/revistananotecnologia.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2012.

²⁵¹ ARCURI, Arline. **O impacto das nanotecnologias nos/as trabalhadores/as**. [10 junho 2008]. Disponível em: < <http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/14568-o-impacto-das-nanotecnologias-nos-as-trabalhadoresas-entrevista-especial-com-arline-arcuri>>. Acesso em 14 nov. 2012. Entrevista concedida à Revista IHU Online.

²⁵² CENTRO ECOLÓGICO, op. cit.

²⁵³ NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH). **Carbon nanotubes and nanofibers**: NIOSH seeks comment on draft recommendations, research

A minuta do documento sugere uma abordagem estratégica para avaliar os riscos relacionados ao trabalho, controlar os riscos através de uma hierarquia de medidas, instituir programas adequados de triagem médica e educação dos trabalhadores expostos a nanomateriais. Dessa forma, recomenda um limite de exposição a 7 microgramas de nanotubos de carbono ou nanofibras de carbono por metro cúbico de ar num período de oito horas. O NIOSH adverte que as recomendações não são totalmente protetivas, mas sua observação deve ajudar a reduzir o risco de desenvolver doença pulmonar e a criar um programa de vigilância de saúde ocupacional, até que sejam desenvolvidas pesquisas na área para desvendar os mistérios que rodeiam as nanotecnologias e seus impactos no organismo humano.²⁵⁴

Na medida em que, atualmente, existem nanomateriais de carbono inseridos no mercado de consumo e no ambiente de trabalho, é real a possibilidade de já existir alguma pessoa lesionada. O que se verifica é que os nanotubos e nanofibras de carbono e outros produtos com utilização de nanomateriais já estão sendo produzidos, mesmo que sem as cautelas devidas para a proteção dos trabalhadores, pois é impossível desenvolver normas de saúde, higiene e segurança (e aqui se entenda abrangidos PPRA, PCMSO, prevenção de doenças ocupacionais através da atuação da CIPA e do SESMT, adoção de equipamentos de proteção coletiva, etc) sem se conhecer os impactos, os riscos, a toxicologia, os níveis seguros de exposição, etc.

Da mesma forma, não há como se avaliar eventual efeito de nanopartículas no organismo humano por meio de exames admissional, periódico e demissional, nem há como se estabelecer o nexo causal entre o trabalho e eventual doença desencadeada pelo contato com material em escala nanométrica, se não há o reconhecimento suficiente dos riscos e impactos das nanopartículas no organismo do trabalhador.

Frisa-se que, igualmente, é real a possibilidade de prejuízo ao meio ambiente, pois, por exemplo, uma embalagem de alimento produzida com nanomaterial, quando descartada, pode causar alterações gravosas (como atingir lençóis freáticos, o solo), pois será depositada em aterros sanitários juntamente com os demais resíduos domésticos, não recebendo tratamento diferenciado como ocorre com produtos químicos que possuem procedimentos para descarte e aterro específicos.

needs. Disponível em: < <http://www.cdc.gov/niosh/updates/upd-12-02-10.html>>. Acesso em: 21 dez. 2012.

²⁵⁴ NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH). **Carbon nanotubes and nanofibers:** NIOSH seeks comment on draft recommendations, research needs. Disponível em: < <http://www.cdc.gov/niosh/updates/upd-12-02-10.html>>. Acesso em: 21 dez. 2012.

Nesse contexto, sob o estímulo da Constitucionalização do Direito do Trabalho, nada mais sensato do que conferir ao Princípio da Precaução essa árdua tarefa de “[...] volta[r]-se aos riscos desconhecidos, inéditos e não planejados previamente”²⁵⁵ para proteção da humanidade de hoje e do futuro e do meio-ambiente mundial. Defende-se a adoção deste princípio, igualmente, no ambiente de trabalho para tutela dos trabalhadores que laboram com nanopartículas, prestigiando o princípio da proteção do obreiro.

O Princípio da Precaução encaixa-se no paradigma da Sociedade de Risco, estigmatizada por perigos e riscos que aumentam proporcionalmente aos avanços tecnológicos e científicos. O princípio passa a atuar como uma espécie de instrumento de segurança, que busca reduzir os perigos e riscos e afastar a possibilidade de aniquilação do mundo. Essa missão precaucionária também se mostra valiosa na relação laboral, em que não subsiste a noção de trabalho unicamente como fonte de riqueza, mas, ao contrário, passa-se a concebê-lo como motor de ameaças e destruições.²⁵⁶ Disso entende-se que o Princípio da Precaução atua em prol da sociedade, ganhando contornos especiais no ambiente de trabalho com nanotecnologias.

Ao longo dos estágios evolutivos, cada vez mais o homem está ficando exposto a partículas em escala nanométrica resultado das atividades humanas. O destaque é que agora o homem consegue manipular cientificamente tais materiais. Isso acarreta uma maior inalação, ingestão, absorção cutânea e injeção de materiais artificiais em nanoescala, o que resulta na necessidade de pesquisas científicas, com uma abordagem transdisciplinar para a avaliação e gestão de risco adequada, envolvendo a toxicologia, as ciências dos materiais, a medicina (e aqui também se entenda a medicina do trabalho), a biologia, a química, a engenharia, a bioinformática, etc²⁵⁷.

Os acidentes do trabalho e as doenças do trabalho estão relacionadas a uma série de causas, podendo decorrer desde o comportamento inadequado do trabalhador até a organização insegura do trabalho. Apenas à luz do conhecimento dos riscos das nanotecnologias, que será possível implementá-las de forma segura no ambiente de trabalho e nos processos produtivos, mediante o desenvolvimento de projetos que abordem os aspectos ambientais (onde se inserem os riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de

²⁵⁵ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental**: construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias. 1. ed. Curitiba: Honoris Causa, 2010, p. 124.

²⁵⁶ BECK, Ulrich. De la sociedad industrial a la sociedad del riesgo: cuestiones de supervivencia, estructura social e ilustración ecológica. **Revista de Occidente**, [S.l.] n. 150, 1993, p. 19-40, p. 34.

²⁵⁷ AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). **Nanotecnologias: subsídios para a problemática dos riscos de regulação**. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/Relatório%20Nano-Riscos_FINALreduzido.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2012.

acidentes), aspectos organizacionais (que englobam a forma de organização, estruturação e realização do trabalho) e os aspectos comportamentais (que levam em consideração o comportamento das pessoas no trabalho).²⁵⁸

Com certeza, os riscos nanotecnológicos devem ser dirimidos dentro de uma plataforma fundada no princípio da dignidade humana, o que não ocorreu em diversas situações do passado. A história guarda em sua memória a tomada de decisões pautadas por critérios econômicos, ao invés de se apoiar em diretrizes constitucionais, que primam pela dignidade do homem e pelo valor social do trabalho.

3.3 A NECESSIDADE DE PESQUISAS SOBRE AS NANOPARTÍCULAS: APRENDENDO COM OS ERROS DO PASSADO

Uma situação típica enfrentada pelo Direito do Trabalho é a efetivação da proteção do trabalhador que desempenha suas atividades em contato com agentes cujas características, riscos, efeitos e implicações no organismo humano são conhecidos. Nesse caso, diante do conhecimento sobre as propriedades e características do agente, cria-se um aparato normativo para amparar a proteger o trabalhador, pois, destarte, sabe-se qual a forma de elidir ou neutralizar sua ação nociva e, portanto, proteger o obreiro.

Constitui-se panorama diverso quando o trabalhador lida com material pouco conhecido, como os nanomateriais, sendo acirrado o desafio de proteger o obreiro. Atualmente o conhecimento científico não detém informações suficientes sobre as tecnologias em escala nanométrica, o que, irradia riscos incertos para o trabalhador e para o ambiente de trabalho.

Hoje “a noção de que a modernidade está associada a uma relação instrumental com a natureza, e a idéia de que a visão científica exclui considerações de ética ou moralidade, são conhecidas”²⁵⁹, pois infelizmente no agir científico:

[...] as novas tecnologias não precisam ser socialmente úteis, tecnicamente superiores e/ou ambientalmente adequadas para ser desenvolvidas. O grande motivador é, sim, aumentar a eficiência e o lucro das empresas, pois é preciso inovar para poder “sobreviver” no mercado. Quem domina a tecnologia “determina” como o mercado vai funcionar e quais as novas tendências.²⁶⁰

²⁵⁸ OLIVEIRA, João Cândido de. Gestão de segurança e saúde do trabalhador – uma questão para reflexão. In: CARVALHO NETO, Antônio; SALIM, Celson Amorim (Org). **Novos desafios em saúde e segurança no trabalho**, Belo Horizonte: Segrac, 2001, p. 101-124, p.113.

²⁵⁹ GIDDENS, Anthony. **Modernidade e identidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002, p. 15.

²⁶⁰ CENTRO ECOLÓGICO. **Nanotecnologia: a manipulação do invisível**. Disponível em: <<http://www.boell-latinoamerica.org/downloads/revistananotecnologia.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2012.

Trata-se da impressão da lógica econômica na ciência, o que não é a plataforma mais adequada para o desenvolvimento tecnológico, como demonstra a história. Deve-se aprender com os erros do passado para não os repetir, adotando uma postura crítica em relação aos episódios negativos da história e uma disposição de agir motivada pela dignidade humana, pela ética, pelo bem, pela sustentabilidade e pelo progresso. Parece óbvio que o valor do trabalho (elemento integrante do princípio da proteção do trabalhador e o da dignidade) deve ser o critério norteador do uso das nanotecnologias, em especial no ambiente de trabalho, mas, na realidade, os aspectos econômicos, ditados pelo mercado, acabam se sobrepondo à incolumidade e ao bem do homem.

Atualmente o amianto é reconhecido pela sociedade médica internacional como *poeira assassina*, tendo vitimado pessoas no mundo inteiro no Século XIX quando o elemento²⁶¹ foi largamente utilizado como isolante térmico. Após vastas pesquisas e estudos, verificou-se que o amianto é altamente cancerígeno.²⁶² Até a data da elaboração deste trabalho, conforme a ABREA – Associação Brasileira Dos Expostos ao Amianto, 58 (cinquenta e oito) países já proibiram o uso de amianto, constando neste rol Chile, Argentina e Uruguai, sendo que no Brasil não ocorreu o banimento da fibra cancerígena por questões político-econômicas²⁶³.

Além do amianto, cita-se o uso em excesso do exame a base de raios X, que são uma forma de radiação ionizante para exame interno dos pacientes sem cirurgia. Ocorre que, quando descoberto, em 1805, os raios X foram utilizados sem maiores cautelas, sendo que médicos, enfermeiros e trabalhadores da área da saúde foram expostos aos referidos raios por longos períodos de tempo, o que acarretou diversas doenças causadas por radiação, como o câncer. Somente após muitos casos de pessoas com problemas de saúde é que foram realizadas pesquisas mais profundas acerca dos riscos dos raios X e então se verificou que a carga elétrica dos raios X poderia causar a quebra ou a mutação da cadeia do DNA, causando doenças. Atualmente, o exame de raios X é utilizado de forma moderada e foram desenvolvidos mecanismos e equipamentos de proteção individuais (aventais de chumbo, protetores de tireoide e óculos com equivalência em chumbo) para elidir ao máximo os efeitos nocivos dos raios X (fornecendo uma proteção de 90% com relação à radiação espalhada). Ainda, para proteção dos profissionais da área da saúde que atuam com radiações, foram desenvolvidos dosímetros termoluminescentes – TLD, para a verificação da dose de radiação

²⁶¹ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS EXPOSTOS AO AMIANTO (ABREA). **Amianto ou asbestos**. Disponível em: <<http://www.abrea.com.br/02amianto.htm>>. Acesso em: 13 jan. 2012.

²⁶² Ibid.

²⁶³ Ibid.

a que está exposto o trabalhador, o que também atua como mecanismo de segurança obreira.²⁶⁴

Denota-se a utilização de elementos que não se conhecia as propriedades e os riscos, motivada pelo deslumbramento das vantagens facilmente constatadas, inserindo-os na sociedade e no meio ambiente de trabalho sem o devido cuidado. Talvez o agir precaucional tivesse evitado as tragédias ocorridas, sobrepondo a segurança do ser humano em relação a critérios econômicos ou políticos.

Não se pode tolerar a repetição do caso do amianto e dos raios X com as nanotecnologias. Mister “[...] olhar para a história, objetivando o desenvolvimento sadio da criatividade; isto significa, necessariamente, um caminhar consciente na canalização dos resultados com emprego de nanomateriais”²⁶⁵ Dessa maneira, ensaia-se a gestão dos nanoriscos²⁶⁶ como tema de enfrentamento na Sociedade Pós-Industrial. Para tanto, é preciso adotar uma postura responsável, de precaução, ante o que não se conhece e ter enraizado que as nanotecnologias devem estar em harmonia com os direitos naturais-humanos-fundamentais.

Acena-se a percepção pública das nanotecnologias como protagonista dessa Era Nanotecnológica, em que se confere importância ao que a coletividade pensa e sente em relação às tecnologias nanométricas, como forma de democratização e exercício da cidadania. Uma alternativa para “medir” a percepção pública é através do “modelo contextual”, pelo qual “[...] cada indivíduo é considerado [...] capaz de entender as informações dadas [...] [e] reinterpretar e negociar o sentido e significado dessas informações no seu próprio contexto social e [...] pessoal”²⁶⁷. Outra alternativa para medir a percepção pública do uso dos nanomateriais seria o “modelo do conhecimento leigo” que seria útil “para usar as experiências e vidas das comunidades na interpretação e uso social dos avanços científicos e tecnológicos”²⁶⁸. Ainda, aponta-se o “modelo democrático ou de participação pública” como uma terceira alternativa para a percepção pública das nanotecnologias, que parece ser a mais adequada ao Estado Democrático de Direito, pois:

²⁶⁴ PROTEÇÃO Radiológica. [São Paulo, s.a]. Disponível em: <<http://www.cbr.org.br/>>. Acesso em: 13 jan. 2013. Informações postada no site do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, no hiperlink Info.

²⁶⁵ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental**: construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias. 1. ed. Curitiba: Honoris Causa, 2010, p. 163.

²⁶⁶ Aqui se adota a expressão nanorisco tratando-se do risco decorrente do uso das nanotecnologias.

²⁶⁷ SCHULZ, Peter. **A encruzilhada da nanotecnologia**: inovação, tecnologia e riscos. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2009, p. 74.

²⁶⁸ Ibid.

Nesse caso os desentendimentos entre ciência e tecnologia não são simplesmente empurrados para o público. Reconhece-se ser mais útil e eficiente buscar as causas sociais e culturais para esses desentendimentos e procurar assim “não apenas informar a sociedade, mas formar e desenvolver nela um espírito crítico, que possibilite avaliar os acontecimentos científicos, seus riscos e relevância social”.²⁶⁹

A percepção pública das nanotecnologias mostra-se um promissor objeto de pesquisa, intrinsecamente relacionada com o direito/dever de informação. A coletividade deve participar desse processo de transformação social, econômica e laboral, posto que inserida nesse contexto dinâmico como destinatária dos produtos com nanomateriais.

Mais uma vez lançando o olhar para a história, demonstra-se a importância da percepção pública na “Revolta da Vacina”, ocorrida em 1904, em face da Lei da Vacina Obrigatória, que tinha o objetivo de erradicar a varíola do Rio de Janeiro. Pela lei era autorizado às brigadas sanitárias a vacinação à força com apoio policial, o que causou revolta na população e resultou na decretação de estado de sítio após enfrentamentos que causaram mortes e prisões. Pouco tempo depois, a vacinação foi retomada, mas sem a obrigatoriedade e sem o uso da força e a varíola foi erradicada²⁷⁰. Daí se extrai um episódio em que a percepção pública foi ignorada, acarretando um momento trágico e violento na linha do tempo.

O que o indivíduo pensa e sente deve ser considerado para tomada de decisões, como se conclui do caso da “Revolta da Vacina”. Isso se estende para as questões que envolvam nanotecnologias, devendo ser possibilitado ao cidadão analisar os aspectos positivos e negativos, e, conseqüentemente, desenvolver uma visão crítica (a favor ou contra) acerca das nanopartículas. Para tanto, as informações sobre os materiais em escala nano devem ser compartilhadas, e não se cingir ao universo tecnocientífico (laboratórios, indústrias, universidades, fábricas, etc). Defende-se a circulação de informações verdadeiras na comunidade, livres do discurso capitalista edificado sobre promessas milagrosas sem “contra-indicações”.

Um ponto importante e que deve ser atentado nas pesquisas de percepção pública, é que o público forma opiniões e toma decisões igualmente com base em valores, sentimentos e emoções e “[...] no caso de não se levar, seriamente, em conta a sensibilidade pública, é criada muita ansiedade e confusão”²⁷¹, o que frustraria a aceitação e adoção das nanotecnologias.

²⁶⁹ SCHULZ, Peter. **A encruzilhada da nanotecnologia**: inovação, tecnologia e riscos. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2009, p. 75.

²⁷⁰ Ibid., p. 88.

²⁷¹ AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). **Nanotecnologias: subsídios para a problemática dos riscos de regulação**. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/Relatório%20Nano-Riscos_FINALreduzido.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2012.

No Brasil não se tem conhecimento de realização de pesquisa expressiva da percepção pública das nanotecnologias, mas já ocorreram algumas pesquisas sobre o tema em outros países, como a ocorrida na Inglaterra em 2003, que resultou no relatório denominado “Nanoscience and Nanotechnologies: opportunities and uncertainties”²⁷² que demonstrou que os entrevistados tinham um conhecimento ínfimo ou nenhum conhecimento acerca das nanotecnologia. Não se afasta do resultado da pesquisa britânica o obtido em pesquisa realizada, em 2008, nos Estados Unidos, por intermédio do “Project on Emerging Nanotechnologies” (PEN), do “Woodrow Wilson International Center for Scholars”, o qual foi publicado no Boletim Eletrônico LQES NEWS²⁷³, que elucidou que a maioria dos norte-americanos entrevistados sabem muito pouco ou nada sobre as nanotecnologias.

Sinala-se que a pesquisa japonesa, trilhada em 2004, pelo “Nanotechnology Research Institute – AIST”²⁷⁴ trouxe resultado diverso, o que se atribuiu à alta taxa de alfabetização, à escolaridade, à inteligência, à curiosidade e às informações disponibilizadas, principalmente, pela televisão e pela internet. Destaca-se que dos entrevistados, 55% afirmaram já ter ouvido falar com frequência ou de tempos em tempos sobre nanotecnologia.

Mais recentemente, na França, foi lançado o “Debat Public – Nanotechnologies: ‘Je m’informe, Je m’exprime’”, sendo que um dos painéis, ocorrido em 2009, tratou da questão das nanotecnologias e a proteção dos consumidores, o que incentiva a preocupação quanto a percepção pública das nanotecnologias²⁷⁵.

A percepção pública tem como aliado o debate público forte e competente, armado com argumentos científicos.²⁷⁶ Este é o caminho participativo a ser seguido nas decisões que envolvam nanotecnologias. Deve-se fomentar formas plurais de participação na tomada de decisões, através do compartilhamento de informação, visando promover a cultura científica, pois:

[...] para fazer evoluir a cultura científica importa que o público seja bem informado e participe, com conhecimento de causa, em debates. Promover a cultura científica

²⁷² ROYAL Society and The Royal Academy of Engineers. **Nanoscience and nanotechnologies: opportunities and uncertainties**. Disponível em: <<http://www.nanotec.org.uk/finalReport.htm>>. Acesso em: 11 jul. 2012.

²⁷³ LQES News é um Boletim Eletrônico, editado pelo Laboratório de Química do Estado Sólido da Unicamp, que veicula notícias de C,T&I, com ênfase em Nanotecnologia. Tendo iniciado sua veiculação em 2001, trata-se do maior acervo sobre Nanotecnologia em língua portuguesa. Disponível em: <http://lqes.iqm.unicamp.br/canal_cientifico/lqes_news/lqes_news.html>. Acesso em: 11 jul. 2012.

²⁷⁴ AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). **Nanotecnologias: subsídios para a problemática dos riscos de regulação**. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/Relatório%20Nano-Riscos_FINALreduzido.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2012.

²⁷⁵ Ibid.

²⁷⁶ BECK, Ulrich. De la sociedad industrial a la sociedad del riesgo: cuestiones de supervivencia, estructura social e ilustración ecológica. **Revista de Occidente**, [S.l.] n. 150, 1993, p. 19-40, p.40.

faz parte de uma boa higiene democrática. É indispensável para permitir ao público compreender e orientar o progresso.²⁷⁷

É inegável que o “[...] cenário de incertezas e de precariedade sobre o conhecimento científico disponível constitui uma das principais fontes que alimentam a atual desconfiança da sociedade sobre a atividade científica [...]”²⁷⁸ e o melhor diálogo entre o Sistema Científico e o Social amenizaria essa tensão. Isso passa necessariamente pelo repasse de informações verdadeiras, claras, transparentes, suficientes e acessíveis dos cientistas e dos profissionais das áreas da ciência e da tecnologia às pessoas. A questão é que o engajamento público depende da construção de laços mais significativos com a seara tecnocientífica.

Outrossim, evidente que a compreensão e o interesse da população do/pelo tema das nanotecnologias apontam para a reafirmação do papel primordial da mídia. O campo midiático deve atender os princípios elencados no art. 221 da Constituição Federal²⁷⁹, priorizando seu caráter educativo, artístico, cultural e informativo, bem como respeitando valores éticos e sociais da pessoa e da família. Em suma, a mídia deve dar espaço “para o que importa” (para as questões que impactam na vida), acrescentando dados úteis às pessoas, instigando reflexões relevantes e fomentando o aprimoramento do conhecimento.

Pode-se dizer que “[...] a mídia, supõe [...] uma oposição entre um pólo dito ‘cultural’ [...] e um pólo ‘comercial’ [...] [este] é visto, dentro do campo [midiático], como mais importante que o primeiro, dados os interesses financeiros das empresas de mídia”²⁸⁰. Hoje o campo da mídia asfixia os valores do texto constitucional, pois fomenta a exclusão, as desigualdades e a pobreza de informação, bem como estimula a “inalfabetização” da população.

Os meios de comunicação devem se relacionar de forma positiva com as pessoas, assumindo seu papel educativo e cultural, bem como garantindo o espaço merecido para informações (verdadeiras, claras e acessíveis) da área da ciência e tecnologia, pois impactam na vida de todos. Salienta-se que “a liberdade jornalística é uma garantia constitucional necessária e de extrema importância para a formação da opinião pública e um dos

²⁷⁷ MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito à informação e meio ambiente**. São Paulo: Malheiros, 2006, p. 27.

²⁷⁸ AYALA, Patrick de Araújo. **Devido processo ambiental e o direito fundamental ao meio ambiente**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011, p. 143.

²⁷⁹ BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

²⁸⁰ ROCHA, Álvaro Filipe Oxley da. Os campos sociais e as dinâmicas jurídica, política e midiática. In: STRECK, Lenio Luiz; MORAIS, José Luis Bolzan (Orgs.). **Constituição Sistemas Sociais e Hermenêutica: Programa de Pós-Graduação em Direito da UNISINOS**: mestrado e doutorado, Porto Alegre: Livraria do Advogado 2009, p. 221-237, p.235.

pressupostos essenciais da democracia [...]”²⁸¹ isso porque “[...] o indivíduo somente tem condições de participar do mundo em que vive se tiver acesso e conhecimento dos fatos relacionados ao seu redor”²⁸². Dessa forma, a compreensão e formação de opinião das pessoas acerca das nanotecnologias poderão ser promovidas:

Se especialistas, programadores de radiodifusão e editores de notícias de todo o mundo aumentarem a cobertura sobre as “tecnologias do muito pequeno”, bem como a transmissão de informações em um nível que faça sentido para o grande público – efetivamente, a sociedade poderá ser educada em pontos da nanotecnologia que ficaram para trás, e isso ajudaria para um debate público melhor informado.²⁸³

Com efeito, a aceitação e a adoção das nanotecnologias dependem da “conquista” do público, sendo que, portanto, a percepção pública (a qual está sendo construída) deve ser arquitetada no compartilhamento de informações, ou melhor, na efetivação do direito/dever de informação.

3.3.1 O direito/dever de informação como premissa para educação do trabalhador

Condicionado ao paradigma protecionista dos trabalhadores, decorre a obrigação de educá-lo e informá-lo, através de treinamentos, cursos de especialização e profissionalizantes, campanhas de conscientização, nos quais se informe os riscos da atividade desempenhada, as normas de saúde, higiene e segurança, as medidas de prevenção de acidentes do trabalho.

O passado sinaliza a importância da educação e informação do trabalhador, como se verifica nos casos de intoxicação pela exposição a agrotóxicos. Esses químicos foram os protagonistas da chamada “revolução verde”, tendo trazido inúmeros benefícios à atividade agrícola, com o aumento da produtividade e da oferta de alimentos, especialmente em vista do combate das pragas. Ocorre que era (e até hoje é) negligenciada a integridade do trabalhador que lida com esses produtos, resultando em milhares de vítimas da intoxicação por agrotóxicos. Não são fornecidas informações adequadas (entenda-se, claras e em linguagem

²⁸¹ SVALOV, Bárbara. O direito à informação e a proteção dos direitos da personalidade. In: GOZZO, Débora (coord.). **Informação e direitos fundamentais: a eficácia horizontal das normas constitucionais**. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 57-74, p. 61.

²⁸² Ibid.

²⁸³ AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). **Nanotecnologias: subsídios para a problemática dos riscos de regulação**. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/Relatório%20Nano-Riscos_FINALreduzido.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2012.

acessível) sobre sua utilização e seus riscos²⁸⁴, dessa forma:

O agricultor, não conhecendo os efeitos danosos dos agrotóxicos à saúde pode superestimar seus benefícios e usar doses maiores que as necessárias. Ao aplicar doses altamente tóxicas, quase sempre sem o uso do devido equipamento de proteção, se intoxica, podendo, em alguns casos, morrer prematuramente. Em geral, a falta de informação por parte do trabalhador agrícola, tendo como consequência a utilização de produtos fora dos padrões de recomendação (dosagens não recomendadas, o não emprego das medidas de segurança tomadas na aplicação etc) vem sendo apontada como um dos principais motivos para a intoxicação do trabalhador rural pelo uso de agrotóxicos.²⁸⁵

Do caso das intoxicações por agrotóxicos fica claro que a informação é essencial e roga-se a assimilação deste aprendizado para o uso das nanotecnologias. Nesse sentido, assenta-se a necessidade primordial de pesquisas científicas para obter conhecimento acerca do uso seguro dos nanomateriais (se houver) possibilitando a educação do trabalhador para lidar com materiais em escala nano no ambiente de trabalho e no processo produtivo.

Esclarece-se que o uso de agrotóxico no trabalho gera o direito à percepção de adicional de insalubridade em grau médio, pois se enquadra como agente químico, conforme a Portaria 3.214/78, NR-15, Anexo 13. Apesar da normatização específica para tutelar a integridade do trabalhador, os agrotóxicos ainda fazem vítimas, conforme se denota do julgado transcrito parcialmente:

Na análise das condições de trabalho, especificamente quanto ao manuseio de agentes químicos, o expert esclarece que "O SCOUT NA ou ROUNDUP NA é composto quimicamente por Sal de Amônio de GLIFOSATO ou Equivalente ácido de N- (fosfometil) glicina (GLIFOSATO) e ingredientes inertes. O GLIFOSATO é um organofosforado tendo em vista a sua estrutura química composta por um átomo central de fósforo pentavalente ligado a um átomo de oxigênio por uma dupla ligação, conforme a sua formulação química... (fl. 467-verso)". Com base nisso, o perito extrai da Portaria 3.214/78, NR-15, Anexo 13, que o emprego de defensivos organofosforados enquadra a atividade como sendo insalubre em grau médio (fl. 468). Observa ser incontestável o emprego dos referidos produtos químicos pelos autores no desempenho das suas tarefas, o que se confirma pelos registros constantes nos Boletins Diários Operacionais dos trabalhadores (Capina Química). Registra que "A insalubridade neste caso é inerente à atividade desenvolvida pelos Reclamantes, tendo em vista a exposição permanente e obrigatória ao agente insalutífero independentemente do uso dos Equipamentos de Proteção Individual ou Equipamentos Complementares de Segurança". Explica que "A utilização dos Equipamentos de Proteção Individual nas operações de aplicação dos produtos químicos anteriormente referidos não elide a ação insalutífera dos agentes em questão, podendo apenas atenuá-los se utilizados da forma adequada, o que não ocorreu no presente caso" (fl. 468, grifou-se). Salienta que "o Risco de intoxicação aos referidos produtos é variável e de acordo com grau de sensibilidade ao agente de cada indivíduo e de outros diversos fatores, sendo este o motivo de haver o

²⁸⁴ SOARES, Wagner Lopes. Exposição aos agrotóxicos e saúde do trabalhador rural em Minas Gerais: um estudo de caso. In: CARVALHO NETO, Antônio; SALIM, Celson Amorim (Org). **Novos desafios em saúde e segurança no trabalho**, Belo Horizonte: Segrac, 2001, p. 149-170, p. 149.

²⁸⁵ Ibid.

atrelamento direito entre o "emprego" e a Insalubridade". Menciona que a absorção do produto pode ocorrer pelas vias respiratória, digestiva, cutânea e através das mucosas e que as patologias abrangem dermatites de contato, irritações das vias respiratórias altas, irritações oculares, lesões do aparelho gastro-intestinal.²⁸⁶

O julgado proferido pela Justiça do Trabalho analisou o trabalho com herbicida entendendo que o uso de EPIs não é hábil a proteger o trabalhador, referindo que a insalubridade é inerente ao manuseio do agrotóxico. Isso demonstra que em pleno Século XXI há risco de intoxicação com produtos agrotóxicos (mediante penetração do produto pela inalação, pela ingestão, pelo contato das mucosas), mesmo conhecendo as características, as propriedades, os riscos e prejuízos causados à saúde do trabalhador, o que reforça o dever de zelo com a integridade do obreiro frente as nanotecnologias, sobre as quais pairam incertezas inquietantes.

Nesse prisma, o direito à informação se revela como um autêntico compromisso com os direitos fundamentais, “[...] representa[ndo] o pressuposto ético para a avaliação dos riscos que as nanotecnologias produzirão e a forma de comercialização dos produtos fabricados a partir delas”²⁸⁷, estando projetado no texto constitucional, na legislação infraconstitucional e internacional de forma expressa. Esse direito de informação está contemplado na Constituição sob três vertentes: “[...] o direito de informar (artigo 220, da Constituição Federal), o direito de se informar (artigo 5º, inciso XIV, da Constituição Federal) e o direito de ser informado (artigo 5º, inciso XXXIII, da Constituição Federal).”²⁸⁸

O direito de informar, previsto no *caput* do art. 220, do Texto Maior, refere-se à permissão garantida a todas pessoas de veicular qualquer tipo de informação”, rezando: “A manifestação do pensamento, a criação, a expressão e a informação, sob qualquer forma, processo ou veículo não sofrerão qualquer restrição, observado o disposto nesta Constituição”²⁸⁹. Já o direito de se informar, prescrito no art. 5º, inciso XIV, da Carta Magna

²⁸⁶ BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho (4. Região). **Recurso Ordinário nº 0000042-06.2010.5.04.0861**. Recorrente: FGV Agroflorestral Ltda.. Recorrido: GRANFLOR - Gestão Empresarial Empreendimentos Florestais Ltda., Florestas do Sul Agroflorestral Ltda., Camilio Salazart Rodrigues E Januario Gonçalves Dias Neto. Relator: Desembargadora Flávia Lorena Pacheco. Porto Alegre, 13 de abr. 2011. Disponível em: < http://www.trt4.jus.br/portal/portal/trt4/consultas/consulta_lista/ConsultaProcessualWindow?svc=consultaBean&nroprocesso=0000042-06.2010.5.04.0861&operation=doProcesso&action=2&intervalo=90>. Acesso em: 06 nov. 2012.

²⁸⁷ ENGELMANN, Wilson. O direito à informação como um direito fundamental: os desafios humanos da comercialização de produtos elaborados a partir das nanotecnologias. IN: BORTOLANZA, Guilherme; BOFF, Salete Oro. **Direitos fundamentais e novas tecnologias**. Florianópolis: Conceito Editorial, 2012, p. 51-72, p. 58.

²⁸⁸ SVALOV, Bárbara. O direito à informação e a proteção dos direitos da personalidade. In: GOZZO, Débora (coord.). **Informação e direitos fundamentais: a eficácia horizontal das normas constitucionais**. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 57-74, p. 60-61.

²⁸⁹ BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

diz: “é assegurado a todos o acesso à informação”²⁹⁰, refere-se “[a]o direito de recolha das informações desejadas.”²⁹¹ Por sua vez, o art. 5º, inciso XXXIII, da Constituição Federal elenca o direito de ser informado da seguinte forma:

Todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado.²⁹²

Trata-se da garantia constitucional de obter do ente público informações de interesse particular, coletivo ou geral, excetuando-se os dados sigilosos que possam comprometer a segurança da sociedade e do Estado.

Dessas três previsões constitucionais, que refletem as três variantes do direito de informação, já é possível extrair que o direito de informação é coletivo, englobando os consumidores, os empresários, os investidores e, por óbvio, os trabalhadores.

O direito de informação concretiza outros institutos, como os princípios da boa-fé, da transparência, da confiança; o direito de liberdade; o dever do fabricante e do vendedor de colocar no mercado “bens seguros”; o direito da concorrência; e, ainda, figura como aliado do hipossuficiente da relação (o consumidor e o trabalhador).²⁹³ A “conquista” do consumidor deve ser pautada na lealdade, conforme pesquisa realizada pelo Instituto Akatu, em 2003, que aponta que: “‘Fazer propaganda enganosa’ aparece como a principal atitude empresarial rejeitada pelo conjunto dos respondentes. Ela é [...] a razão que mais justifica o rompimento da relação entre o consumidor e a empresa, devido à quebra de confiança.”²⁹⁴

No mesmo sentido, a Declaração Universal dos Direitos do Homem (DUDH) igualmente reconhece o direito de informação vinculado ao direito à liberdade de opinião e em seu art. 19 prescreve que: “todo ser humano tem direito à liberdade de opinião e expressão; este direito inclui a liberdade de, sem interferência, ter opiniões e de procurar,

²⁹⁰ BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

²⁹¹ SERRANO, Vidal. **A proteção constitucional da informação e o direito à crítica jornalística**. São Paulo: FTD, 1997, p. 32.

²⁹² BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

²⁹³ Id. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial nº 586.316-MG**. Recorre: Ministério Público do Estado de Minas Gerais. Recorrido: Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação – ABRIA. Relator: Ministro Herman Benjamin. Brasília, 17 de abril de 2007. Disponível em: < https://ww2.stj.jus.br/processo/jsp/revista/abreDocumento.jsp?componente=ITA&sequencial=683195&num_registro=200301612085&data=20090319&formato=HTML>. Acesso em: 30 set. 2012.

²⁹⁴ INSTITUTO AKATU. **Descobrimo o consumidor consciente**. Disponível em: < <http://www.akatu.org.br/Content/Akatu/Arquivos/file/Publicacoes/24-consum.pdf>>. Acesso em: 06 jan. 2013.

receber e transmitir informações e ideias por quaisquer meios e independente de fronteiras.”²⁹⁵ Note-se que a DUDH reforça as três vertentes do direito de informação previstas na Constituição Federal, quando utiliza os verbos “procurar”, “receber” e “transmitir” ligados à palavra “informação”.

Pode-se extrair do Código de Defesa do Consumidor- CDC (Lei n.º 8.078/90) a inspiração para delinear os contornos das informações a serem repassadas aos trabalhadores acerca o uso de nanomateriais nas fábricas, indústrias e laboratórios, as quais embasariam a educação obreira como medida de saúde, higiene e segurança. Da leitura do inciso III, do art. 6º²⁹⁶ e do *caput* do art. 31, ambos do CDC, extrai-se que a informação deve ser completa, correta, clara, precisa, ostensiva e em língua portuguesa, bem como alertar os eventuais riscos que apresentam à saúde e segurança. A fim de ilustrar a importância da informação, nos moldes constitucionais e legais, colaciona-se decisão proferida, em agosto de 2012, pelo Tribunal Regional Federal – TRF da Quarta Região no julgamento da Apelação Cível da Ação Civil Pública nº 5002685-22.2010.404.7104. Em face de veiculação de propaganda enganosa sobre produto transgênico, o TRF da Quarta Região condenou a ré ao pagamento de indenização por danos morais coletivos no valor de R\$ 500.000,00 (Quinhentos Mil Reais) e a divulgar uma contrapropaganda esclarecendo as consequências negativas que a utilização de qualquer agrotóxico causa à saúde dos homens e dos animais. A propaganda veiculada em 2004 relacionava o uso de semente de soja transgênica e de herbicida à base de glifosato usado no seu plantio como benéficos à conservação do meio ambiente. Consta na ementa da decisão colegiada:

ADMINISTRATIVO. CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. PROPAGANDA ENGANOSA E ABUSIVA. 'HOMENAGEM DA MONSANTO DO BRASIL AO PIONEIRISMO DO AGRICULTOR GAÚCHO'. SOJA TRANSGÊNICA. *ROUNDUP READY*. GLIFOSATO. PROPAGANDA DE AGROTÓXICOS. DIREITO À INFORMAÇÃO. DANO MORAL DIFUSO/COLETIVO. CONTRAPROPAGANDA. INDENIZAÇÃO. *QUANTUM*.

1. Deve ser analisada sob o prisma do código de defesa do consumidor a veiculação de propaganda por empresa de biotecnologia de soja transgênica e do herbicida a ela associado. **2.** [...]. **3.** Não é absolutamente verdadeira a propaganda que afirma que o plantio da soja transgênica garante o uso de menos pesticida, ao contrário do que apregoado no comercial questionado. **4.** A ausência de amparo científico, acima de qualquer dúvida, à assertiva de que determinado cultivar resulte em alimentos de melhor qualidade e maior quantidade em relação ao exemplar tradicional, implica reconhecer que a propaganda é enganosa. **5.** Considera-se abusiva qualquer apologia

²⁹⁵ ORGANIZAÇÃO das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Declaração Universal dos Direitos do Homem**. Disponível em: < <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001394/139423por.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2013.

²⁹⁶ BRASIL. **Lei n.º 8.078 de 11 de setembro de 1990**. Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8078.htm>. Acesso em: 21 nov. 2012.

de produto comercial cuja venda seja proibida no país ao tempo de sua veiculação. **6.** A opção político-legislativa no sentido de inclinar-se pela autorização do plantio e comercialização de sementes geneticamente modificadas no país (Lei 11.105-05), independentemente de estudo prévio de impacto, não afasta o direito dos consumidores terem acesso à informação integral e verdadeira acerca dos possíveis efeitos dessa tecnologia e do seu respectivo herbicida para a saúde dos homens, dos animais e para o meio ambiente, a teor do que prevê a Lei Consumista. **7.** É obrigatório, nos termos do art. 220, § 4º da CF, que a propaganda de agrotóxicos contenha, sempre que necessário, advertência sobre os malefícios decorrentes de seu uso. **8.** É no mesmo sentido a Lei 7.802-89, a qual determina que a propaganda comercial de agrotóxicos deverá conter, obrigatoriamente, clara advertência sobre os riscos do produto à saúde dos homens, animais e meio ambiente. **9.** [...] ²⁹⁷

O Tribunal Regional Federal fundamentou sua decisão no fato de que não há comprovação científica de que o plantio de sementes transgênicas demande menos uso de agrotóxicos; que “a propaganda deveria, no mínimo, advertir que os benefícios nela apregoados não são unânimes no meio científico e advertir expressamente sobre os malefícios da utilização de agrotóxicos de qualquer espécie” e ainda apontou que na época da veiculação da propaganda a comercialização de produtos transgênicos não estava legalizada, então o comercial seria um incentivo à atividade criminosa.

Como se vê, os fundamentos consumeristas expostos no acórdão aos transgênicos são extensíveis às nanotecnologias, pois não é possível a veiculação de propaganda de nanoproduto que se pauta em benefício não comprovado cientificamente. A propaganda deverá alertar para possíveis malefícios decorrentes de seu uso no caso de medicamentos e terapias com nanomaterial, nos moldes do parágrafo 4º, do art. 220 da Constituição. Hoje não há discussão para a legalização das nanotecnologias, mas caso sobrevenha, só será possível a comercialização e a veiculação de propaganda após a autorização de comercialização do nanoproduto no país, sob pena da comercialização enquadrar-se como crime de contrabando.

Ademais, igualmente, pode-se buscar na Política Nacional do Meio Ambiente fundamento de garantia à informação sobre as nanotecnologias, já que é seu objeto a prestação de informações relativas ao meio ambiente (onde se inclui o ambiente do trabalho), sendo que o Poder Público fica obrigado a produzir tais informações quando inexistentes, com arrimo no art. 9º, XI, da Lei 6.938/1981 ²⁹⁸. No mesmo sentido, o art. 19, § 3º, da Lei 8.213/91 dispõe que: “é dever da empresa prestar informações pormenorizadas sobre os riscos da

²⁹⁷ BRASIL. Tribunal Regional Federal (4. Região). **Apelação Cível nº 5002685-22.2010.404.7104**. Apelante: Ministério Público Federal. Apelado: Monsanto do Brasil. Relator: Jorge Antonio Maurique. Porto Alegre, 21 de agosto 2012. Disponível em: <http://www2.trf4.jus.br/trf4/controlador.php?acao=consulta_processual_resultado_pesquisa&txtValor=5002685-22.2010.404.7104&selOrigem=RS&chkMostrarBaixados=1&seIForma=NU&hdnRefId=&txtPalavraGerada=>>. Acesso em: 03 jan. 2013.

²⁹⁸ Id. **Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 21 nov. 2012.

operação a executar e do produto a manipular.”²⁹⁹

No tocante ao direito de informação ambiental, tema que guarda relação íntima com as nanotecnologias e o ambiente de trabalho, vale referir que há obrigação do ente público em publicar o estudo prévio de impacto ambiental (EPIA) confeccionado para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, nos moldes do inciso IV, do parágrafo 1º, do art. 225 da Constituição Federal. Esclarece-se que “o Estado possui um dever de proteção atinente à obrigação de exigir a realização do EPIA, e exigir/garantir que seus resultados sejam expostos ao público [...]”³⁰⁰, todavia o dever de expor “[...] seus atos ao controle, se dirige indistintamente ao Estado e aos particulares, desde que seus comportamentos tenham aptidão de exposição do meio ambiente a efeitos negativos [...] significativos.”³⁰¹

Da mesma forma, o ordenamento celetista reconhece o direito à informação nos artigos 182, III³⁰² e 197³⁰³ e não é outro o entendimento da Organização Internacional do Trabalho (OIT) quanto ao direito à informação que no art. 13 da Convenção n.º 161 (Dec. 127/1991) prescreve que “todos os trabalhadores devem ser informados dos riscos para a saúde inerentes a seu trabalho.”³⁰⁴. Ainda, os arts. 7.2 e 13 da Convenção n.º 148 (Dec. 93.413/1986) dispõem que:

Art. 7.2 - Os trabalhadores ou seus representantes terão direito a apresentar propostas, receber informações e orientação, e a recorrer a instâncias apropriadas, a fim de assegurar a proteção contra riscos profissionais devidos à contaminação do ar, ao ruído e às vibrações no local de trabalho.³⁰⁵

²⁹⁹ BRASIL. **Lei n.º 8.213 de 24 de julho de 1991**. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213cons.htm>. Acesso em: 21 nov. 2012.

³⁰⁰ AYALA, Patrick de Araújo. **Devido processo ambiental e o direito fundamental ao meio ambiente**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011, p. 342-343.

³⁰¹ Ibid.

³⁰² “Art . 182. O Ministério do Trabalho estabelecerá normas sobre:

III - a obrigatoriedade de indicação de carga máxima permitida nos equipamentos de transporte, dos avisos de proibição de fumar e de advertência quanto à natureza perigosa ou nociva à saúde das substâncias em movimentação ou em depósito, bem como das recomendações de primeiros socorros e de atendimento médico e símbolo de perigo, segundo padronização internacional, nos rótulos dos materiais ou substâncias armazenados ou transportados.”

³⁰³ “Art . 197. Os materiais e substâncias empregados, manipulados ou transportados nos locais de trabalho, quando perigosos ou nocivos à saúde, devem conter, no rótulo, sua composição, recomendações de socorro imediato e o símbolo de perigo correspondente, segundo a padronização internacional.

Parágrafo único - Os estabelecimentos que mantenham as atividades previstas neste artigo afixarão, nos setores de trabalho atingidas, avisos ou cartazes, com advertência quanto aos materiais e substâncias perigosos ou nocivos à saúde.”

³⁰⁴ BRASIL. **Decreto n.º 127, de 23 de maio de 1991**. Promulga a Convenção n.º 161, da Organização Internacional do Trabalho - OIT, relativa aos serviços de saúde do trabalho. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D0127.htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

³⁰⁵ Id. **Decreto n.º 148, de 14 de janeiro de 1982**. Promulga a Convenção n.º 148 sobre a proteção dos trabalhadores contra os riscos profissionais devidos a contaminação do ar, ao ruído as vibrações no local de

Art. 13 - Todas as pessoas interessadas: a) deverão ser apropriada e suficientemente informadas sobre os riscos profissionais que possam originar-se no local de trabalho devido à contaminação do ar, ao ruído e às vibrações; b) deverão receber instruções suficientes e apropriadas quanto aos meios disponíveis para prevenir e limitar tais riscos, e proteger-se dos mesmos.³⁰⁶

Desse modo, é pacífico que o direito de informação configura-se uma garantia do trabalhador reconhecida na legislação pátria (inclusive gozando de *status* constitucional) e na legislação internacional. Tais regramentos em vigor parecem ser um bom referencial para circulação de informações sobre os nanomateriais, numa perspectiva fundada no elemento humano. Todavia, a efetivação plena e perfeita desses comandos, na área das nanotecnologias, atualmente, encontra entrave justamente na ausência de conhecimento suficiente sobre as nanopartículas. Entretanto é forçoso reconhecer que os cientistas e pesquisadores devem informar o que sabem. Nesta mesma ótica, o empregador desde já tem a obrigação de compartilhar as informações existentes, conscientizando o seu empregado do uso de nanotecnologia no processo produtivo, bem como ponderando a existência de eventual risco na sua utilização no ambiente de trabalho. Em outras palavras:

Verifica-se, portanto, que a única forma de enfrentar os riscos de uma nova tecnologia, na intenção de proteger os trabalhadores que têm de a ela se expor, é utilizando-se da prevenção e precaução, investindo-se fortemente na pesquisa para que os riscos possam ser identificados e controlados. Enquanto tais certezas não são alcançadas, os trabalhadores têm o direito de ser informado dos riscos a que estão submetidos no processo produtivo, direito que lhes é fundamental.³⁰⁷

Wilson Engemann atenta que esse direito de informação é dualístico, pois, ao mesmo tempo, implica um dever de informação, assim fala em um “direito/dever à/de informação” que envolve educação em sentido lato; compartilhamento de informações; locais de pesquisa e desenvolvimento de nanotecnologia; regulamentação técnica e metrologia vinculadas às nanotecnologias; nanoética; percepção da sociedade quanto ao valor das nanotecnologias; entre outros fatores.³⁰⁸

trabalho. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D93413.htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

³⁰⁶ BRASIL. **Decreto nº 148, de 14 de janeiro de 1982**. Promulga a Convenção n.º 148 sobre a proteção dos trabalhadores contra os riscos profissionais devidos a contaminação do ar, ao ruído as vibrações no local de trabalho. Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D93413.htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

³⁰⁷ KÜMMEL, Marcelo Barroso. **O princípio da precaução no contrato de trabalho**: o direito à informação como forma de proteção ao trabalhador exposto à nanotecnologia. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=7399>. Acesso em: 21 nov. 2012.

³⁰⁸ AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). **Panorama nanotecnologia**. Brasília: ABDI, 2010, p. 47. Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/Estudo/Panorama%20de%20Nanotecnologia.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2013.

Atento ao direito/dever de informação, já se pode apontar previsão em norma coletiva da obrigação do empregador informar a CIPA, O SESMT e os empregados acerca do uso de nanomateriais no ambiente de trabalho, bem como os riscos e meios de proteção. Como visto no subcapítulo 3.1, a flexibilização do Direito do Trabalho deve ser benéfica ao trabalhador e sem dúvida a inclusão desse dever patronal inspira-se no princípio protetivo do trabalhador, ganhando aval constitucional. Inserida no item “Saúde e Segurança do Trabalhador – Condições de Ambiente de Trabalho”, a cláusula oitava do termo aditivo da Convenção Coletiva do Trabalho do Setor Farmacêutico de São Paulo - 2012/2013 dispõe:

Cláusula oitava – Nanotecnologia

A empresa garantirá que os membros da CIPA e do SESMT sejam informados quando da utilização de nanotecnologia no processo industrial. A CIPA, o SESMT e os trabalhadores terão ainda acesso a informações sobre riscos existentes à sua saúde e as medidas de proteção a adotar.³⁰⁹

Apesar de não haver conhecimento científico suficiente para cumprir integralmente essa cláusula, é reconhecido o valor da preocupação sindical e o esforço de modelar as regras da relação de trabalho às mudanças decorrentes dos avanços tecnológicos. Saliente-se que o empregador deve compartilhar as informações que possui a quem interessa.

Em verdade, o fornecimento de informação além de se constituir uma obrigação do fabricante, igualmente atua como redutor da sua responsabilidade em relação a eventual dano causado ao consumidor³¹⁰. Essa gradação da responsabilidade do causador do dano, igualmente se estende ao Direito do Trabalho, pois na medida em que o empregador fomenta a educação do trabalhador (patrocinando cursos profissionalizantes e de especialização, fornecendo treinamentos de segurança, dividindo informações sobre o produto, dentre outros), ele está minimizando sua responsabilidade em relação a eventual prejuízo da saúde do seu empregado. Conforme ementa abaixo, o trabalhador sofreu acidente do trabalho, sendo que foi reconhecida a responsabilidade única do empregador, tendo em vista que os treinamentos foram considerados inadequados para o trabalho em contato com energia elétrica:

[...] Pelo teor do Relatório, resulta fora de dúvida que **não havia treinamento e**

³⁰⁹ SINDICATO das Indústrias de Produtos Farmacêuticos no Estado de São Paulo – SINDUSFARMA. **Termo aditivo à convenção coletiva do trabalho do setor farmacêutico de São Paulo- 2012/2013**. Disponível em: <http://www.sindusfarma.org.br/informativos/Aditivo_ABCD_2012_2013.pdf>. Acesso em: 09 jan. 2013.

³¹⁰ ENGELMANN, Wilson. Os avanços nanotecnológicos e a (necessária) revisão da Teoria do Fato Jurídico de Pontes de Miranda: compatibilizando “riscos” com o “direito à informação” por meio do alargamento da noção de “suporte fático”. In: CALLEGARI, André Luís, et al. (Org). **Constituição Sistemas Sociais e Hermenêutica: Programa de Pós-Graduação em Direito da UNISINOS**: mestrado e doutorado. Porto Alegre, 2011, p. 339-361, p. 353-354.

orientação aos empregados sobre como proceder em casos de defeito no equipamento que demandasse o ingresso do trabalhador na cabine de medição de tensão elétrica. [...]

Eventual falha do trabalhador ao não utilizar o medidor de tensão e aterramento na entrada e saída da cabine, decorre justamente de ausência de treinamento adequado.[...]

Assim, **afasto a culpa exclusiva da vítima, bem como a culpa concorrente, pois os elementos de prova evidenciam a conduta culposa das empresas, omissas que foram em seu dever geral de cautela para com o ambiente de trabalho de seus empregados, deixando de prevenir ou diagnosticar eventuais irregularidades ou situações passíveis de expor a risco a saúde e a segurança dos trabalhadores.** Ambas as rés respondem pelo ilícito civil ao feito solidário (Código Civil, 942) conforme fundamentos já exarados.³¹¹

Utilizando-se da teoria da responsabilidade subjetiva, se o empregador tivesse cumprido com suas obrigações e tivesse fornecido treinamentos adequados (que tem como premissa a efetivação do direito/dever de informação), talvez tivesse sido reconhecida a culpa exclusiva ou ao menos concorrente da vítima, o que afastaria o dever de indenizar qualquer dano ou reduziria a responsabilidade pela ocorrência do acidente, respectivamente.

Do estudo traçado até agora já se consolida a compreensão que sob a égide de um Estado Democrático de Direito não há como se alinhar um discurso meramente capitalista quando o que está em jogo é a incolumidade humana e a sustentabilidade de vida na Terra. Daí decorre a premissa da dignidade e da proteção integral do ser humano como norte das pesquisas e produções nanotecnológicas, em congruência com a responsabilidade pelo bem intra e intergeracional.

Diante da sociedade complexa e plural, fundada nas diretrizes neoliberais, deve ser superado o paradigma político-econômico que tem como norte o lucro e deve-se conceber a nanotecnologia como uma revolução saudável que promova a vida e valorize o trabalho. Em verdade, “[...] a proteção ao meio ambiente de trabalho vem sendo imposta como uma exigência de natureza econômica, imprescindível para a ampliação dos lucros, por ser um dos fatores responsáveis pelo incremento da produção”³¹², ou seja, a proteção do trabalhador e do seu local de trabalho encontra (até) justificativa econômica o que se soma à justificativa maior (por si só suficiente) de que o trabalho deve dignificar e não mutilar ou matar.

³¹¹ BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho (4. Região). **Recurso Ordinário nº 0000151-05.2011.5.04.0111**. Recorrente: Renelso Rodrigues Acosta e Companhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica - CEEE - D. Recorrido: Os Mesmos e COELPA- Comercial Elétrica Ltda. Relator: Desembargadora Iris Lima De Moraes. Porto Alegre, 24 de out. 2012. Disponível em: < http://gsa3.trt4.jus.br/search?q=cache:W-o5sS9Eh0kJ:iframe.trt4.jus.br/nj4_jurisp/jurispnovo.ExibirDocumentoJurisprudencia%3FpCodAndamento%3D43853785+inmeta:DATA_DOCUMENTO:2011-11-06..2012-11-06+responsabilidade+e+treinamento+e+cursos++&client=jurisp&site=jurisp&output=xml_no_dtd&proxystylesheet=jurisp&ie=UTF-8&lr=lang_pt&access=p&oe=UTF-8>. Acesso em: 18 nov. 2012. (Grifos nossos).

³¹² BRANDÃO, Cláudio. **Acidente do trabalho e responsabilidade civil do empregador**. 2.ed. São Paulo: LTr, 2006, p. 54.

Lembre-se que o direito/dever à/de informação figura como uma via de mão dupla “[...] objetivando a instalação adequada e consciente do direito à informação (dirigida ao consumidor [e ao empregado]) e do dever de informação (dirigida aos pesquisadores, fabricantes e comerciantes [e ao empregador]).”³¹³

À minguia do conhecimento satisfatório acerca da tecnologia em escala nano, a frustração (ao menos parcial) do direito/dever à/de informação nas relações que envolvem nanomateriais, aponta para a consideração da tradição para fins de tomada de decisões. Não se olvide “[...] que somos responsáveis pela construção histórica de violações, exclusões discriminações humanas que se reproduzem numa constante anticidadania, fenômeno extremamente redutor da dimensão humana [...]”³¹⁴. Lembrar a história equivale a respeitar as vítimas dos erros das gerações passadas. O pretérito indica um agir cauteloso, uma postura de cuidado com o ser humano.

Os casos do amianto, dos raios X e dos agrotóxicos devem servir como bússola das pesquisas e dos estudos que envolvam nanopartículas (sendo fiéis ao texto constitucional) e o caso da Revolta da Vacina deve incentivar a valorização da percepção pública nas questões nanotecnológicas (o que será imprescindível para a tomada de decisões democráticas).

Desse modo, o Sistema do Direito deve revisitar seu arcabouço principiológico e de valores e alimentar um agir cuidadoso para dar conta da Era *Nanotech*. Urge o advento de um novo modelo de normatividade que evite a ocorrência do dano. As ferramentas regulatórias devem valorizar as produções normativas de tratados, convenções e instrumentos internacionais de proteção dos direitos humanos, normas da ISO (International Organization for Standardization), normas da OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), normas elaboradas pelos órgãos da ONU (Organização das Nações Unidas), normas e estudos provenientes de órgãos, estatais ou não, dos Estados Unidos, da União Europeia e Países Asiáticos, etc. Igualmente ganham destaque os programas internos criados pelas organizações e os programas empresariais de cumprimento voluntário das normas jurídicas ou não. O que se verifica é que a gestão do risco nanotecnológico vai além da produção legislativa, tornando-se uma efetiva abordagem precaucionária diante de novos riscos em um mundo (inclusive o do trabalho) em constante transformação.

Nessa perspectiva, o Princípio da Precaução desvela-se como o novo padrão

³¹³ ENGELMANN, Wilson. O direito à informação como um direito fundamental: os desafios humanos da comercialização de produtos elaborados a partir das nanotecnologias. IN: BORTOLANZA, Guilherme; BOFF, Salete Oro. **Direitos fundamentais e novas tecnologias**. Florianópolis: Conceito Editorial, 2012, p. 51-72, p. 68.

³¹⁴ AYALA, Patrick de Araújo. **Devido processo ambiental e o direito fundamental ao meio ambiente**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011, p. 14-15.

axiológico que visa evitar a ocorrência do dano, relegando a segundo plano o modelo de restituição do dano que se opera *a posteriori*. Pelo olhar da precaução é preciso agir antes (pretendendo evitar a lesão). É neste contexto de incremento tecnológico que o Princípio da Precaução se dimensiona como Direito Fundamental “[...] construído sobre o respeito aos limites e contornos ambientais, além do respeito à fragilidade da vida humana”³¹⁵ (da atual e das futuras gerações), bem como mecanismo de tutela dos riscos da complexa Sociedade Pós-Industrial.

³¹⁵ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental**: construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias. 1. ed. Curitiba: Honoris Causa, 2010, p. 121.

4 O IMPERATIVO DA ADOÇÃO DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO NO AMBIENTE DE TRABALHO COM NANOTECNOLOGIAS: A RESPOSTA (ATUAL) DO DIREITO

Com as transformações mundiais decorrentes da Revolução Industrial, de guerras, de conflitos bélicos, foi necessária a substituição do modelo de Estado Liberal por um Estado Social para atender as novas demandas sociais que não se encaixavam nas codificações da época. Essa mudança acarretou profunda alteração na legislação, desembocando no fenômeno da Descodificação, com a conseqüente migração do centro do sistema jurídico para a constituição, voltada ao bem do humano. Isso tudo provocou um avanço da técnica legislativa, que passa a abandonar o modelo oitocentista (fulcrado pelo fetichismo pela lei), e a apostar em conceitos abertos, impregnados de princípios e valores que possibilitam o diálogo dos diversos ramos jurídicos com o espírito constitucional.

Nesse contexto, surgem as nanotecnologias desafiando e pressionando o Direito (e o Direito do Trabalho) a “dizer alguma coisa” sobre algo de que pouco se sabe. Cumpre ao Direito promover “[...] a aproximação e o cruzamento dos direitos fundamentais e as nanotecnologias,”³¹⁶ o que gera uma situação problemática de grande envergadura, pois a tradição jurídica prestigia o binômio certeza-segurança, ao passo que as nanotecnologias edificam-se sobre o código “incertezas - (possíveis) inseguranças”. Isso quer dizer que:

O paradigma de sustentação do jurídico – a certeza – é substituída a partir do século XX, com uma expressão vertiginosa, neste início de século XXI, pela incerteza, imprevisibilidade e insegurança. Estas características deverão ser absorvidas pelo Direito, transformando os pressupostos do jurídico até então aceitos e praticados.³¹⁷

O ordenamento jurídico não pode se furtar de encarar a nova “nanorealidade” (que já está sendo vivida) em que “tudo é muito rápido, precisa ser construído num espaço temporal cada vez menor, mais eficiente, sempre menor e com maior espaço de armazenamento.”³¹⁸ É certo que deve haver um conjunto mínimo de informações provenientes da área científica

³¹⁶ ENGELMANN, Wilson. O direito à informação como um direito fundamental: os desafios humanos da comercialização de produtos elaborados a partir das nanotecnologias. IN: BORTOLANZA, Guilherme; BOFF, Saete Oro. **Direitos fundamentais e novas tecnologias**. Florianópolis: Conceito Editorial, 2012, p. 51-72, p. 66.

³¹⁷ Id. Os avanços nanotecnológicos e a (necessária) revisão da Teoria do Fato Jurídico de Pontes de Miranda: compatibilizando “riscos” com o “direito à informação” por meio do alargamento da noção de “suporte fático”. In: CALLEGARI, André Luís, et al. (Org). **Constituição Sistemas Sociais e Hermenêutica: Programa de Pós-Graduação em Direito da UNISINOS**: mestrado e doutorado. Porto Alegre, 2011, p. 339-361, p. 350.

³¹⁸ Id. O “direito de ser informado” sobre as possibilidades e os riscos relacionados às nanotecnologias: o papel do engajamento público no delineamento de um (novo?) direito/dever fundamental. Artigo inédito, p. 6.

capazes de embasar uma posição do Sistema do Direito, e isso só será possível com o desenvolvimento de pesquisas científicas em torno dos impactos dos nanomateriais no organismo humano e no meio ambiente, o que não ocorre na escala e na velocidade necessárias.

Face avanços nanotecnocientíficos, no lugar da segurança e previsibilidade, “se deverá colocar a capacidade do jurídico em responder adequadamente e dentro de um espaço temporal razoável às demandas e direitos/deveres projetados na sociedade [...]”³¹⁹ Dessa forma, hoje o Princípio da Precaução se revela a melhor resposta do pensamento jurídico pós-positivista na Era das Nanotecnologias.

Como visto, na Sociedade de Risco é preciso superar a lógica retributiva do Direito (que age após a ocorrência do dano) e assumir o caráter precaucional (que age antecipadamente para evitar a ocorrência do dano). O Princípio da Precaução (e o da Prevenção) “[...] que inicialmente atuaram na formação do direito ambiental, passam a permear também a edificação de um novo padrão normativo trabalhista [...]”³²⁰ preocupado com o agir cuidadoso para evitar a concretização de dano ao trabalhador.

O agir cauteloso implica evitar o dano, o que rompe com a tradição jurídica em que o Direito atua após a ação ou omissão geradora da lesão. A precaução demanda a proatividade do Direito, imprimindo efetividade das garantias obreiras, na medida em que visa evitar que o dano ocorra). O intercâmbio desse novo padrão normativista edificado sobre a Precaução “[...] confere ao Direito do Trabalho musculatura mais vigorosa para lidar com os novos desafios [...]”³²¹ como os trazidos com as incertezas nanotecnológicas no processo produtivo e no ambiente de trabalho.

Esse processo corresponde à Nova Teoria das Fontes, na qual “[...] os princípios são colocados no ápice do ordenamento jurídico na busca da valoração normativa”³²² em posição de verdadeiro diálogo com outras fontes como a lei, que “[...] terá significado importante, mas deverá ser compreendida na análise principiológica das cláusulas gerais, na valorização dos

³¹⁹ ENGELMANN, Wilson. **O “direito de ser informado” sobre as possibilidades e os riscos relacionados às nanotecnologias:** o papel do engajamento público no delineamento de um (novo?) direito/dever fundamental. Artigo inédito, p. 17.

³²⁰ GERNIGNANI, Tereza Aparecida Asta; GERNIGNANI, Daniel. Meio ambiente de trabalho: precaução e prevenção – princípios norteadores de um novo padrão normativo. **Revista LTr**, São Paulo, v. 76, n. 10, out. 2012, p. 1199-1208, p. 1205.

³²¹ Ibid.

³²² ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental:** construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias. 1. ed. Curitiba: Honoris Causa, 2010, p. 198.

direitos naturais-humanos-fundamentais [...]”³²³. Dito de outra forma, a nova perspectiva do Direito do Trabalho, inspirada na Precaução, passa a exalar um sistema de valores comprometido com a higidez do trabalhador, projetando o modo mais seguro de lidar com as ceulemas das tecnologias sofisticadas.

Dessa forma, “na análise das nanotecnologias, no ponto mais elevado da pirâmide estará o princípio da precaução, *in dubium pro ambiente* [...]”³²⁴ e *in dubio pro operario*, aliado ao direito ao meio ambiente saudável e equilibrado e ao valor social do trabalho. Essa presunção de que na dúvida se deve decidir a favor do meio ambiente fica bem elucidada na decisão proferida pelo Tribunal Regional Federal - TRF da Quarta Região, *in verbis* a ementa:

ADMINISTRATIVO. DIREITO AMBIENTAL. CRIAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. ESTUDOS TÉCNICOS. CONSULTA PÚBLICA. PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO E DA RAZOABILIDADE. IBAMA. MATA ATLÂNTICA. RESERVA BIOLÓGICA DAS PEROBAS. DESAPROPRIAÇÃO POR INTERESSE PÚBLICO.

[...] Em matéria ambiental, por aplicação do princípio da precaução, o risco milita a favor da proteção do meio ambiente, devendo prosseguir o procedimento de implantação das unidades de conservação, a fim de evitar o risco de continuação do desmatamento na área a ser protegida.

. O interesse público na preservação do meio ambiente supera o direito dos proprietários das terras onde serão implantadas unidades de conservação, quando atendidos os requisitos legais. [...]”³²⁵

Do julgado transparece que o direito ao meio ambiente se sobrepõe do direito de propriedade, sendo que entendeu pela implantação das unidades de conservação, a fim de evitar o risco de continuação do desmatamento na área a ser protegida. Dessa forma, aplicou o princípio da precaução para determinar a desapropriação das propriedades em favor do interesse público na preservação do meio ambiente.

O Princípio da Precaução no Direito Ambiental pode ser visto como inspiração para construção da base do discurso protetivo do empregado no ambiente de trabalho com nanomateriais, haja vista que no conceito de meio ambiente está inserido o meio ambiente do trabalho, o qual vem a ser:

³²³ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental**: construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias. 1. ed. Curitiba: Honoris Causa, 2010, p. 198.

³²⁴ *Ibid.*, p. 199.

³²⁵ BRASIL. Tribunal Regional Federal (4. Região). **Agravo de Instrumento nº 2005.04.01.029419-1**, Agravante: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Agravado: Jose Roque Ferreira e outros. Interessado: União Federal. Relator: Juiz Federal José Paulo Baltazar Junior. Porto Alegre, 19 de abril de 2006. Disponível em: <http://www.trf4.jus.br/trf4/processos/visualizar_documento_gedpro.php?local=trf4&documento=1079969&hash=3639caa0838f63834738695e4d45a47e>. Acesso em: 06 jan. 2013.

[...] o conjunto de todos os fatores que, direta ou indiretamente, se relacionam com a atividade do empregado, envolvendo os elementos materiais (local de trabalho em sentido amplo, máquinas, móveis, utensílios e ferramentas) e imateriais (rotinas, processos de produção e modo de exercício do poder de comando do empregador).³²⁶

Esse é um conceito indeterminado e abrangente de tudo que envolve o trabalho, cabendo “ao empregador [...] defender o meio ambiente, o que significa dizer assegurar mecanismos efetivos de proteção ao local em que o trabalho é executado e à pessoa do trabalhador”³²⁷. Sublinha-se que “o meio ambiente do trabalho, pela dimensão e importância que apresenta, congrega direitos difusos, coletivos e individuais homogêneos, cuja análise deve ser feita sob a perspectiva constitucional.”³²⁸ Não se olvide que ao lado (ou dentro) da Constitucionalização do Direito do Trabalho está a constitucionalização da proteção ao meio ambiente do trabalho.

Nesse sentido, verifica-se que “[...] todos, Poder Público e Coletividade, possuem a atribuição de lutar pela sua preservação, importando a adoção de medidas efetivas que se destinem a garantir a qualidade de vida do trabalhador”³²⁹, sendo que daí decorre, também, a atribuição do Sistema Único de Saúde - SUS de proteger o meio ambiente. Gize-se que, nos moldes do inciso VIII, do art. 200, da Constituição Federal, “ao Sistema Único de Saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei: [...] VIII – colaborar na proteção do meio ambiente, nele incluindo o do trabalho”³³⁰. Daí já se extrai a constitucionalização da proteção ao meio ambiente de forma expressa. Impregnado do mesmo espírito protetivo é o art. 225 da Carta Magna, que dispõe:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.³³¹

Fica cristalino que a proteção do meio ambiente tem dimensão coletiva e intergeracional, extrapolando a individualidade e o momento presente. Esse paradigma

³²⁶ BRANDÃO, Cláudio. **Acidente do trabalho e responsabilidade civil do empregador**. 2.ed. São Paulo: LTr, 2006, p.65.

³²⁷ Ibid.

³²⁸ GERNIGNANI, Tereza Aparecida Asta; GERNIGNANI, Daniel. Meio ambiente de trabalho: precaução e prevenção – princípios norteadores de um novo padrão normativo. **Revista LTr**, São Paulo, v. 76, n. 10, out. 2012, p. 1199-1208, p. 1201.

³²⁹ BRANDÃO, op. cit., p. 104.

³³⁰ BRASIL. Presidência da República. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

³³¹ Ibid.

protecionista se estende ao meio ambiente do trabalho, pois “[...] quando a Constituição Federal, em seu art. 225, fala em meio ambiente ecologicamente equilibrado, está mencionando todos os aspectos do meio ambiente.”³³² Isso quer dizer que “[...] [é] obrigatória também a proteção do ambiente no qual o homem, normalmente, passa a maior parte da sua vida produtiva, qual seja, o do trabalho.”³³³ Saliente-se que o meio ambiente e o meio ambiente do trabalho equilibrados são direitos fundamentais, destacando-se que o inciso VI, do art. 170, da Constituição Federal³³⁴, elenca a defesa do meio ambiente como princípio da ordem econômica.

Por qualquer ângulo que se estude, fica claro o papel da Constituição Federal como guardião do meio ambiente e do meio ambiente do trabalho, enquanto expressão do fenômeno da constitucionalização visto no primeiro capítulo.

As nanotecnologias (e seu emaranhado de dúvidas e incertezas) ameaçam o padrão constitucional de ambiente do trabalho (equilibrado, saudável e seguro), urgindo “[...] uma abordagem precaucional, a qual representa a espinha dorsal [do] gerenciamento do novo e do desconhecido.”³³⁵ Logo, defende-se que o Princípio da Precaução deve orientar a utilização dos nanomateriais no ambiente de trabalho, privilegiando a valorização do trabalho e pautando a tomada de decisões na dignidade humana e em referenciais éticos.

4.1 O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO NO DIREITO AMBIENTAL COMO INSPIRAÇÃO PARA CONSTRUÇÃO DA BASE DO DISCURSO PROTETIVO DO EMPREGADO NO AMBIENTE DE TRABALHO COM NANOMATERIAIS

A Precaução, no contexto deste trabalho, deverá ser especificada a partir do *phrónimos* aristotélico³³⁶: uma pessoa preocupada não com o seu bem-estar pessoal, mas alguém que decide para o bem dos outros. Ela é a medida da decisão focada no coletivo e não no individual. O Princípio da Precaução geralmente é alçado à categoria de instrumento de

³³² PADILHA, Norma Sueli. **Do meio ambiente do trabalho equilibrado**. São Paulo: LTr, 2002, p. 32.

³³³ Ibid.

³³⁴ “Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios: VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação.”

³³⁵ ENGELMANN, Wilson. **O “direito de ser informado” sobre as possibilidades e os riscos relacionados às nanotecnologias**: o papel do engajamento público no delineamento de um (novo?) direito/dever fundamental. Artigo inédito, p.6.

³³⁶ Id.; FLORES, André Stringhi. A *phrónesis* como mediadora ética para os avanços com o emprego das nanotecnologias: em busca de condições para o pleno florescimento humano no mundo nanotech. In: **Revista da AJURIS**, Porto Alegre, v. XXXVI, n. 115, p. 309-25, set. 2009.

realização do desenvolvimento sustentável, com a tarefa de proteger as gerações atuais e futuras contra riscos abstratos, globais, invisíveis, transtemporais, retardados e irreversíveis.

Frise-se que o Princípio da Precaução visa lidar com os riscos desconhecidos para promover a sustentabilidade da vida global, através da proteção da comunidade intra e intergeracional, bem como do meio ambiente. Por esta razão é que o Princípio em referência “[...] é mais do que apenas um princípio, mas será um espaço para onde deverão convergir as atenções de todos aqueles que estiverem seriamente comprometidos com a saúde das gerações, sejam as atuais ou as futuras”.³³⁷

Portanto, o Princípio da Precaução é caracterizado como um princípio de justiça em sentido clássico, sendo princípio racional e comprometido com o futuro³³⁸, levando em consideração que “o universo dos eventos futuros está aberto para ser moldado pela intervenção do homem – dentro de limites que, tanto quanto possível, são regulados pela aferição do risco”³³⁹.

Busca-se a Precaução como princípio justamente para sublinhar que é preciso cautela na tomada de decisões arriscadas, através do “cálculo de probabilidades”, tendo como finalidade “[...] de imunizar la toma de decisiones contra fracasos, con tal de que se aprenda a evitar errores.”³⁴⁰ Aí se tem o espaço de aproximação entre a Precaução e a *phrónesis*, a qual, a partir de Aristóteles, refere-se a uma capacidade “de deliberar bem acerca do que é bom e conveniente para si mesmo, não em relação a um aspecto particular, e sim acerca das espécies de coisas que nos levam a viver bem de um modo geral.”³⁴¹ A Precaução como princípio corresponde a este agir “fronético”, desenhado a partir da aprendizagem, para não incorrer em erro nas decisões/deliberações.

De maneira alguma o Princípio da Precaução pode ser visto como princípio do medo ou da irracionalidade ou como motivo de estagnação ou bloqueio do desenvolvimento

³³⁷ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental**: construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias. 1. ed. Curitiba: Honoris Causa, 2010, p. 132.

³³⁸ ARAGÃO, Alexandra. Princípio da Precaução: manual de instruções. **Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente (RevCEDOUA)**, Coimbra, ano XI, n. 22, p. 9-57, 2008, p. 16.

³³⁹ GIDDENS, Anthony. **Modernidade e identidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002, p. 104.

³⁴⁰ LUHMANN, Niklas. **Sociología del riesgo**. Tradução de Silvia Pappe, Brunhilde Erker, Javier Torres Nafarrate e Luis Felipe Seghura. Guadalajara: Universidad Iberoamericana e Universidad de Guadalajara, 1992, p. 55-6. Tradução livre: “[...] proteger a tomada de decisões contra fracassos, aprendendo-se a evitar erros.”

³⁴¹ ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco**. 4. ed. Tradução do grego, introdução e notas de Mário da Gama Kury. Brasília: UnB, 2001. 1140a.

científico,³⁴² muito pelo contrário, ele visa limitar riscos hipotéticos, adotando uma nova forma de gestão da incerteza, que tem como pressuposto a atuação mesmo diante de incertezas científicas com foco no bem. Isso equivale a dizer que “[...] se ensaia a necessidade da precaução, para que o foco da ciência e tecnologia seja a favor do humano e não contra ele”³⁴³.

No que tange às nanotecnologias no mundo, e em especial no ambiente de trabalho, é imperativa a adoção do Princípio da Precaução, pois, como já visto, desconhecem-se os riscos e implicações do seu uso, não sendo uma opção ficar inerte aguardando o conhecimento humano atingir grau de certeza a respeito e ignorar que as nanopartículas já estão à disposição dos consumidores e no ambiente laboral.

O foco protetivo no uso das nanotecnologias deverá ser: “os danos deverão ser evitados”. Por isso, esta máxima por si só limitaria muito as possibilidades de ação, daí se deve adotar a lógica de aceitar ações, arriscar-se, mas atento ao cálculo da probabilidade de danos e a magnitude do dano possível.³⁴⁴ A probabilidade e a magnitude deverão ser consideradas, pois:

A incerteza parece ser um sentimento bastante significativo no mundo projetado pelas conquistas em escala nano. Nela se apresentam muitas possibilidades de avanços para melhorar a vida das pessoas. Entretanto, é necessária a precaução, por ser o desvelamento de uma força natural, com enorme potencialidade e para trabalhar com ela, sem dúvidas sobre a capacidade do controle.³⁴⁵

Como as nanotecnologias já estão em processo de instalação, apesar da falta de informações adequadas e compreensíveis sobre elas, a Precaução assume os contornos do gerenciamento dos seus riscos perspectivada pelos direitos fundamentais, pela dignidade da pessoa humana, pela preservação do meio ambiente e pela sustentabilidade global para a presente e às futuras gerações.

É importante atentar que “os riscos são importantes demais e as conseqüências graves demais para ficarmos a espera de provas irrefutáveis e do consenso científico geral em torno

³⁴² ARAGÃO, Alexandra. Princípio da Precaução: manual de instruções. **Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente (RevCEDOUA)**, Coimbra, ano XI, n. 22, p. 9-57, 2008, p. 16.

³⁴³ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental**: construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias. 1. ed. Curitiba: Honoris Causa, 2010, p. 132.

³⁴⁴ LUHMANN, Niklas. **Sociología del riesgo**. Tradução de Silvia Pappe, Brunhilde Erker, Javier Torres Nafarrate e Luis Felipe Seghura. Guadalajara: Universidad Iberoamericana e Universidad de Guadalajara, 1992, p. 56.

³⁴⁵ ENGELMANN, op. cit., p. 125.

delas”³⁴⁶, portanto, deve-se adotar critérios para um agir precaucional, considerando que:

Decidir sobre o risco é avaliar e gerir a incerteza *na medida do possível*, mas deve ser ainda decidir. Num quadro de risco generalizado, a resposta das autoridades públicas não pode ser adiar a decisão, mas antes conformar linhas de actuação que permitam minimizar o risco, controlar as condições da sua eventual eclosão e criar estruturas que possibilitem neutralizar os seus efeitos lesivos (prevenção, supervisão e neutralização).³⁴⁷

O Princípio da Precaução não pode ser excessivo a ponto de mutilar direitos e destruir garantias constitucionais e nem ser inoperante a ponto de não atingir nenhuma finalidade e de não tutelar nenhum direito. A precaução deve ser manejada de forma responsável e lúcida nas esferas administrativa, judiciária e legislativa,³⁴⁸ fornecendo subsídio para o homem se antecipar cuidadosamente para lidar com os riscos incertos, na medida em que:

Observa-se que, em razão de magnitude e constante irreversibilidade das degradações produzidas pela Sociedade de Risco, faz-se necessária a antecipação aos danos ambientais por meio de um sistema de gerenciamento dos riscos ambientais pelo Direito Ambiental. Esta atribuição de tutela jurídica das futuras gerações, a fim de evitar a concretização dos danos ambientais, é guiada pela trilogia estrutural do Direito Ambiental Contemporâneo, ou seja, por uma interação entre os princípios da equidade intergeracional, da prevenção e da precaução.³⁴⁹

Inafastável o Princípio da Precaução para gerenciar os riscos criados pela Sociedade de Risco quando se trata de nanotecnologias, com foco nos Direitos Fundamentais, no valor social do trabalho, na proteção dos trabalhadores, na dignidade humana, no bem, na qualidade de vida, na preservação do meio ambiente e na sustentabilidade global para a presente e para as futuras gerações.

A Sociedade de Risco tem nas nanotecnologias a sua forma mais recente de exteriorização. Destarte, não será viável jogar toda a carga de responsabilidade num princípio. Vale dizer, a observação do cuidado com todas as gerações humanas, mais a conjugação da *phrónesis* na análise dos riscos das situações em que eles são conhecidos e também aquelas onde os riscos são desconhecidos, produzirá aquilo que se pretende delinear neste trabalho,

³⁴⁶ ARAGÃO, Alexandra. Princípio da Precaução: manual de instruções. **Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente (RevCEDOUA)**, Coimbra, ano XI, n. 22, p. 9-57, 2008, p. 20.

³⁴⁷ GOMES, Carla Amado. Subsídios para um quadro principiológico dos procedimentos de avaliação e gestão do risco ambiental. **Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito (RECHTD)**. p. 140-149, jul./dez. 2011, p. 143.

³⁴⁸ WEDY, Gabriel. **O Princípio Constitucional da Precaução como instrumento de tutela do meio ambiente e da saúde pública**. Belo Horizonte: Fórum, 2009, p. 120.

³⁴⁹ CARVALHO, Délton Winter de. Sistema constitucional brasileiro de gerenciamento dos riscos ambientais. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n. 55, jul./set. 2009, p. 59.

isto é, a Precaução como princípio.

Destacando: a Precaução deve figurar como o ponto de partida e a medida fundamental para a avaliação de todas as etapas da instalação das nanotecnologias. Um detalhe: será preciso “atribuir efeito retroativo” a este foco, pois as tecnologias em escala nano saíram dos laboratórios, ganharam as indústrias e estão em processo crescente de “invasão” no mercado consumidor³⁵⁰, sem que se tenha observado este “cuidado”.

Por isso, tudo indica que o genuíno Princípio da Precaução é inaplicável, pois ele exigiria a tomada preliminar de alguns procedimentos, o que deveria ter ocorrido antes da saída dos resultados das pesquisas nano escalares dos laboratórios, o que não sucedeu. Logo, busca-se sublinhar a observância da Precaução como algo que vai um pouco mais além do “Princípio da Precaução”. Pelos contornos vistos, já se conhecem alguns riscos das nanotecnologias, por isto, será necessário mesclar a Precaução e a Prevenção, apesar da distinção existente entre ambas.

Explica-se: quando o risco é sabido (risco concreto) adota-se o Princípio da Prevenção; por sua vez, quando o risco é incerto (risco abstrato), está se invocando o Princípio da Precaução. É exatamente a incerteza científica que justifica a aplicação do Princípio da Precaução.

O Princípio da Prevenção é reativo, a saber, visa controlar os riscos comprovados; já o Princípio da Precaução é proativo, intervindo em situações de riscos ambientais e incertezas científicas.³⁵¹ No mesmo sentido Délton Winter de Carvalho é categórico ao dizer que “o Princípio da Precaução distingue-se, portanto, do da prevenção por exigir uma proteção antecipada do ambiente ainda num momento anterior àquele em que o princípio da prevenção impõe uma atuação preventiva.”³⁵² Estes conceitos confrontados com os riscos das nanotecnologias exigirá uma leitura *sui generis*, por se enquadrar em ambos e, em nenhum deles, ao mesmo tempo.

No Poder Judiciário verifica-se uma marcada imprecisão conceitual no momento da concreção dos Princípios da Prevenção e da Precaução, como se vislumbra na decisão abaixo:

PEDIDO DE SUSPENSÃO DE MEDIDA LIMINAR. LICENCIAMENTO
AMBIENTAL PARA INSTALAÇÃO DE ATERRO SANITÁRIO. PROTEÇÃO

³⁵⁰ INVERNIZZI, Noela. Nanotechnology between the lab and the shop floor: what are the effects on labor? IN: **J Nanopart Res**, Springer, mar. 2011, [s.p].

³⁵¹ ARAGÃO, Alexandra. Princípio da Precaução: manual de instruções. **Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente (RevCEDOUA)**, Coimbra, ano XI, n. 22, p. 9-57, 2008, p. 19.

³⁵² CARVALHO, Délton Winter de. **Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo dano ambiental**. 1. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008, p. 71.

AO MEIO AMBIENTE. LESÃO À ORDEM PÚBLICA. Demonstrado o grave risco ambiental decorrente da instalação de aterro sanitário em área de proteção ambiental, a decisão que determina o prosseguimento da obra tem potencial de causar grave lesão à ordem pública; em termos de meio ambiente, deve prevalecer o Princípio da Precaução. Agravo regimental não provido.³⁵³

Na decisão verifica-se que foi “demonstrado o grave risco ambiental”, vale dizer, estava caracterizado risco concreto, logo deveria se invocar o Princípio da Prevenção. Em que pese a incorreção terminológica, o acórdão respeitou o direito fundamental vinculado à proteção do meio ambiente saudável, mas o modo como o “Princípio da Precaução” foi aplicado ao caso concreto, sem cuidar que se deveria ter manejado o “princípio da prevenção”, dado o conhecimento do risco, resta evidenciado que os princípios não são suficientes para lidar com as celeumas nanotecnológicas, pois uma das organizações que deve operar a sua concreção aplica-os indistintamente, sem o menor cuidado para os desdobramentos desta atitude.

É preciso buscar algo mais elementar, que seja projetado desde o início, na própria formação das organizações e indivíduos chamados a deliberar: por meio do resgate e da releitura da *phrónesis*, desenhada a partir de Aristóteles, a fim de trazer a natureza para dentro da margem do Direito.³⁵⁴

É por este caminho que se inicia a ressignificação da Precaução. E qual a justificativa? A seguinte constatação: “o risco é a culpa do nosso tempo!”³⁵⁵, sendo que:

O risco é [...] a forma de desparadoxizar e lidar com a culpa de nossa sociedade de comprometer (ou não) o futuro, com novas ameaças tais como o aquecimento global, poluição dos oceanos, biotecnologia [...] entre outros exemplos contemporâneos de riscos globais [como as nanotecnologias].³⁵⁶

Não se trata de “aplicar” o Princípio da Precaução descolado da comunicação que se deve estabelecer entre diversos nichos do saber, como o tecnológico, o científico, o político, o jurídico e o econômico. Este diálogo deverá estar fomentado e ressoar no sentido de que há um compromisso que a atual geração (ou que as atuais gerações, já que são várias e se encontram sobrepostas) deve ter com as gerações do futuro.

³⁵³ BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **Agravo Regimental na Suspensão de Liminar e de Sentença n.º 1279/PR**. Agravante: Ponta Grossa Ambiental Ltda Agravado: IBAMA. Relator: Ministro Ari Pargendler. Brasília, 16 de março 2011. Disponível em: <http://www.stj.jus.br/SCON/pesquisar.jsp?newsession=yes&tipo_visualizacao=RESUMO&b=ACOR&livre=aterro%20sanit%20e%20precau%E7%E3o>. Acesso em: 20 jun. 2012.

³⁵⁴ Inspiração buscada em OST, François. **A natureza à margem do direito: a ecologia à prova do Direito**. Tradução Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.

³⁵⁵ CARVALHO, Délton Winter de. Sistema constitucional brasileiro de gerenciamento dos riscos ambientais. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n. 55, jul./set. 2009, p. 53.

³⁵⁶ Ibid.

Esclarece-se que as gerações que estão por vir têm os mesmos direitos que as atuais. Trata-se da chamada equidade intergeracional, que paira na noção de que a atual geração não pode destruir, exaurir ou alterar significativamente o meio ambiente. Esta relação causará irritações que exigirão atitudes concretas direcionadas ao uso responsável dos recursos naturais³⁵⁷, comportando-se como um comodatário que deverá restituir a coisa ao final do contrato no mesmo estado de conservação que a recebeu, melhorada sim, degradada ou diminuída, nunca. Esta é a relação que está desenhada entre o ser humano e o Planeta Terra.

São as decisões tomadas no presente que determinarão o futuro. É certo que a decisão que envolva questões ambientais é uma difícil tarefa, tendo em vista que:

[...] o direito ambiental requer uma teoria do direito, epistemologicamente, fundada no transindividualismo, na solidariedade intergeracional, na transdisciplinariedade, em um alargamento do antropocentrismo e, acima de tudo, na necessidade de controle e programação do futuro (programação finalística).³⁵⁸

Mesmo que se tivesse consciência de pertencer à última geração da comunidade humana a viver na Terra, ainda é claro que não se teria o “direito” de profaná-la ou destruí-la, uma vez que a comunidade humana é, no final, só parte de um sistema natural muito maior. Pode-se usar os recursos em benefício próprio, mas também preservá-los para os outros seres vivos.³⁵⁹

Sustentabilidade só é possível se olharmos para a Terra (e seus recursos) não só como uma oportunidade de investimento, mas como uma relação de confiança, passada a nós por nossos antepassados, para ser herdada e apreciada pelos nossos descendentes.³⁶⁰ Em suma, para implementar a equidade entre gerações, precisa-se de uma ética global que congregue todas as gerações.³⁶¹ A equidade (ou solidariedade) intergeracional deve ser valorizada para tomada de decisões, como ocorreu com o julgamento proferido pelo Tribunal Regional Federal da Quarta Região, que vedou a instalação de complexo rodoviário no litoral paranaense, com base no estudo do impacto ambiental confeccionado para o caso concreto, bem como por entender que o empreendimento violaria os direitos das futuras gerações, conforme segue:

³⁵⁷ WEISS, Edith Brown. Intergenerational equity: a legal framework for global environmental change. In: WEISS, Edith Brown (ed.). **Environmental change and international law: new challenges and dimensions**. Tokyo: United Nations University Press, 1992, p. 409-10.

³⁵⁸ CARVALHO, Délton Winter de. **Dano ambiental futuro**: a responsabilização civil pelo dano ambiental. 1. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008, p. 24.

³⁵⁹ WEISS, op. cit., p. 408.

³⁶⁰ Ibid., p. 410.

³⁶¹ Ibid., p. 408.

ADMINISTRATIVO. PROCESSUAL CIVIL E AMBIENTAL. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. LEGITIMIDADE DO MINISTÉRIO PÚBLICO ESTADUAL. LITISCONSÓRCIO FACULTATIVO. INVIABILIDADE AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO QUE OBJETIVA A INSTALAÇÃO DE COMPLEXO RODOVIÁRIO NO LITORAL PARANAENSE.

[...] 2. O meio ambiente ecologicamente equilibrado é direito de todos, assim como o dever para com a sua proteção (art. 225 da CF/88).

3. O desenvolvimento econômico e a conservação ambiental, tem sido tema de diversas discussões, devido à escassez, cada vez mais recorrente, dos recursos naturais, em larga parcela ocasionada pela ação do homem. Diante disto, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada pelas Nações Unidas, harmonizando a discussão sobre os dois objetivos, estabeleceu a definição de **"desenvolvimento sustentável", que seria aquele capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. Nesta tendência, o desenvolvimento ideal é aquele que não promove o esgotamento dos recursos para o futuro.**

4. No caso, **diante da constatação de que o empreendimento que objetiva a instalação de complexo rodoviário no litoral paranaense, causará inevitável impacto ambiental, injustificável frente ao interesse econômico perseguido, revela-se adequada a vedação do projeto, nos moldes do estudo do impacto ambiental impugnado nos autos.**³⁶²

Dessa forma, a decisão protege o direito ao meio ambiente equilibrado das gerações futuras, mediante a rejeição da instalação de rodovia no litoral paranaense, posto que inviável ambientalmente.

Um dos aspectos que sinaliza a necessidade de se ressignificar o Princípio da Precaução refere-se ao modo como ele é aplicado – formando o escopo das decisões judiciais: como se fosse uma regra ou um texto de lei, numa perspectiva dogmática vinculada ao positivismo legalista. Há uma diferença substancial entre regras e princípios: aquelas representam “mandatos definitivos”, isto é, se a situação fática se abriga nos termos da sua redação, ela – a regra – dita as consequências. Já os princípios representam “mandatos de otimização”, na qual sua aplicação está circunscrita à realização da melhor solução possível para o caso concreto³⁶³.

Explicando, essa “melhor solução possível” é construída a partir das contribuições oriundas de diversas áreas do conhecimento, e não apenas do Sistema do Direito, mas que são utilizados por ele no momento da decisão, porque sua abertura cognitiva lhe permite este espaço de contato.

³⁶² BRASIL. Tribunal Regional Federal (4. Região). **Apelação Cível nº 2000.70.08.001184-8**. Apelante: Ministério Público do Estado do Paraná, Ministério Público Federal; Apelado: Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná – DER/PR, Instituto Ambiental do Paraná – IAP, União Federal; Interessado: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Porto Alegre, 24 de jun. 2010. Relatora: Des. Federal MARIA LÚCIA LUZ LEIRIA. Disponível em: < http://www.trf4.jus.br/trf4/processos/visualizar_documento_gedpro.php?local=trf4&documento=3420260&hash=d283082d7282788e6f3856b184b108b8>. Acesso em: 06 jan. 2013. (Grifos nossos).

³⁶³ ENGELMANN, Wilson. **Crítica ao positivismo jurídico**: princípios, regras e o conceito de direito. Porto Alegre: Sérgio Antonio Fabris Editor, 2001, p. 108-109.

Em síntese, a utilização do Princípio da Precaução não se sustenta pela simples citação para o fundamento de uma decisão diante de um risco abstrato. Ele tem uma significação muito mais profunda, como já se examinou.

É preciso não esquecer que as decisões acerca das nanotecnologias tanto se enquadram na mencionada noção de risco (risco da decisão), como também geram o “perigo”, onde o “[...] daño es provocado externamente, es decir, se le atribuye al medio ambiente [...]”³⁶⁴. O que se quer dizer é que a Precaução poderá ser aplicada às duas situações, seja de risco, seja de perigo, pois ela representa:

[...] uma preparação contra danos futuros não seguros, buscando a probabilidade de que se eles ocorrem seja reduzida, ou que as dimensões do dano se diminuam. [...]. Pode também ocorrer que tomemos precauções em relação a perigos que não podem atribuir-se a decisões próprias.³⁶⁵

Tudo indica que as nanotecnologias estão operando com as duas categorias: risco e perigo. E é neste espaço que a Precaução deverá orientar as decisões, as quais deverão expressar uma abrangência mais profunda do que aquela atribuída pelo Poder Judiciário. A Precaução deverá congrega diversas áreas do conhecimento, especialmente a da ciência.

A partir desta reunião, gera-se a complexidade da Sociedade Pós- Industrial, que atrai a inter e a transdisciplinaridade, para a compreensão das questões que envolvem riscos ambientais e seu gerenciamento. Esclarece-se que pesquisas em nanotoxicologia invocam obrigatoriamente: “[...] uma abordagem interdisciplinar que contemple toxicologia, ciências dos materiais, medicina, biologia e bioinformática, para citar algumas ‘disciplinas’, [...] para [...] uma avaliação de risco adequada.”³⁶⁶ Como já dito, igualmente a transdisciplinaridade pressupõe o diálogo entre o Direito, a economia, a política, bem como a ciência.

Questões que envolvam o meio ambiente e as nanotecnologias requerem uma construção coletiva de medidas adequadas de gestão, envolvendo “[...] la evaluación de riesgos aceptables o permisibles [...]”³⁶⁷ que são agravados pela original “ingerência humana” na possibilidade de “provocação” de danos.

Por conta destes matizes relacionados à Precaução, que o seu tratamento meramente

³⁶⁴ LUHMANN, Niklas. **Sociología del riesgo**. Tradução de Silvia Pappe, Brunhilde Erker, Javier Torres Nafarrate e Luis Felipe Seghura. Guadalajara: Universidad Iberoamericana e Universidad de Guadalajara, 1992, p. 65. Tradução livre: “[...] dano é provocado externamente, ou seja, se credita ao meio ambiente [...]”.

³⁶⁵ Ibid., p. 73.

³⁶⁶ AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). **Nanotecnologias: subsídios para a problemática dos riscos de regulação**. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/Relatório%20Nano-Riscos_FINALreduzido.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2012.

³⁶⁷ LUHMANN, op. cit., p. 75. Tradução livre: “[...] a avaliação de riscos aceitáveis ou permissíveis [...]”.

principiológico não é suficiente e tem-se mostrado inadequado. Um dos motivos: a “[...] ‘perda das certezas’ produzidas pela modernidade [...]”³⁶⁸. Isso impõe “[...] ao direito [...] observar e tomar decisões em um presente que mesmo incerto e complexo, exige o controle dos riscos e a construção do futuro”³⁶⁹. Pede-se que ciências “moles” (direito e ciências sociais) tomem decisões “duras”, o que requer que os juristas sejam cautelosos. Em verdade:

[...] deverão se encontrar as ciências da natureza (ciências duras) e as ciências do espírito (ciências brandas), a fim de realizarem constantes avaliações sobre cada momento da prometida Revolução Científica fulcrada no “fascínio pela criatividade”.³⁷⁰

Com razão, os juristas sentem-se muito desconfortáveis para atuar em situações técnicas, principalmente face a falta de conhecimento das ciências duras. Sheila Jasanoff refere que os juízes, advogados são “analfabetos tecnicamente”, sendo que tem dificuldade de distinguir a “boa ciência” da “ciência-lixo”.³⁷¹ Isto ocorre porque o ponto de observação é Direito/Não-Direito. Desta maneira, o Direito utiliza recursos que ele mesmo criou, então recorre aos seus peritos (frisa-se, que fazem parte do Sistema do Direito) para fazer a “tradução” de outros códigos e programações para advogados e juízes. Caberá ao perito transformar códigos de outros sistemas no código do Sistema Jurídico e a auxiliar a lidar com a complexidade.

Alexandra Aragão, atenta a essa invasão das ciências duras no âmbito jurídico, traça alguns nortes ao operador do Direito para lidar com a ciência³⁷², tais como:

- a) recorrer a dados estatísticos, a avaliações ambientais;
- b) aceitar que não existe “risco zero”;
- c) não exigir prova de inocuidade total das atividades e produtos autorizados;
- d) agir à luz do princípio da proporcionalidade;
- e) tomar decisões pautadas na gravidade proporcional ao risco e na inaceitabilidade social do risco;

³⁶⁸ CARVALHO, Délton Winter de. **Dano ambiental futuro**: a responsabilização civil pelo dano ambiental. 1. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008, p. 1.

³⁶⁹ Ibid.

³⁷⁰ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental**: construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias. 1. ed. Curitiba: Honoris Causa, 2010, p. 122.

³⁷¹ JASANOFF, Sheila. **Toward a more reflective alliance**: science at the bar: law, science and technology in America. Cambridge: Harvard University Press, 1995, p. 204-226.

³⁷² ARAGÃO, Alexandra. Princípio da Precaução: manual de instruções. **Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente (RevCEDOUA)**, Coimbra, ano XI, n. 22, p. 9-57, 2008, p. 35-36.

f) atentar que decisões devem ser provisórias, reversíveis e revistas periodicamente, através de procedimentos flexíveis, participados e interativos.

O panorama nanotecnológico aponta que para efetiva proteção das gerações futuras e respeito à equidade intergeracional, o que deve ocorrer é a ecologização do Sistema do Direito e não a juridicização da ecologia.³⁷³ É verdade que:

O sistema do direito [...] continua atuando com instrumentos, teorias e matrizes epistemológicas não condizentes com o novo modelo do Estado ambiental e da sociedade de risco, fato que repercute em uma profunda dificuldade de tomada de decisão na solução dos novos e complexos problemas apresentados ao direito na sociedade de risco. Há assim um verdadeiro abismo epistemológico entre questões ecológicas e teoria do direito vigente.³⁷⁴

O Sistema do Direito deve se enriquecer e se voltar para a sustentabilidade do Planeta mediante um processo de ecologização, que se revela “[...] como um processo de autoconstrução e auto-sensibilização do direito em relação às questões ecológicas e aos riscos ambientais”³⁷⁵. No contexto das nanotecnologias, percebe-se que “as ciências humanas ou ciências brandas, por enquanto, estão assistindo os avanços, quando deveriam participar de modo mais ativo e conjunto”³⁷⁶, isso porque “caberá à elas a construção do escopo da justificação ético-jurídico para os desenvolvimentos científicos com o emprego das nanotecnologias.” [sic]³⁷⁷

De certo modo, no bojo de dar novos contornos ao Princípio da Precaução, o Direito, enquanto área de conhecimento, precisará modificar-se em termos qualitativos “[...] para poder estar em sintonia com a sociedade moderna [...] conectada com uma descentralização radical de conceitos oriundos da teoria da sociedade [para conduzir] a modelos de um ‘direito ecológico’, ‘relacional’ ou ‘pós-moderno.’”³⁷⁸ Note-se que o Sistema do Direito é instigado a se desacomodar e se desinstalar, deixando de ser apenas reativo, com atuação depois dos fatos, caminhando à “[...] capacidade de lançar processos de modelização em condições de

³⁷³ CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Juridicização da ecologia ou ecologização do direito. **Revista Jurídica do Urbanismo e do Ambiente**, Coimbra. n. 4, dez./1995, p. 69-79.

³⁷⁴ CARVALHO, Délton Winter de. **Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo dano ambiental**. 1. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008, p. 27.

³⁷⁵ Ibid.

³⁷⁶ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental: construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias**. 1. ed. Curitiba: Honoris Causa, 2010, p. 206.

³⁷⁷ Ibid.

³⁷⁸ BORA, Alfons. Capacidade de lidar com o futuro e responsabilidade por inovações – para o trato social com a temporalidade complexa. IN: SCHWARTZ, Germano (Org.). **Juridicização das esferas sociais e fragmentação do direito na sociedade contemporânea**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012, p. 140-1.

desconhecimento.”³⁷⁹

Por meio da transdisciplinaridade, o Sistema do Direito estará em condições de dialogar com o Sistema das Ciências Exatas, campo específico de gestação das nanotecnologias, buscando tornar “visível o desconhecido”, por meio de “[...] procedimentos de monitoramento e auto-observação”, a fim de “estimular processos de aprendizado tanto no Direito quanto nos campos regulatórios da sociedade.”³⁸⁰

É preciso aprender para o futuro, investigando “[...] a prospectiva avaliação das consequências das normas enquanto um instrumento, com o qual o Sistema do Direito procura por possíveis conflitos, para trabalhá-los preventivamente.”³⁸¹

O modo como o Princípio da Precaução é tratado pelo Direito, até o momento, sintoniza-se com a perspectiva positivista, de vertente legalista, ainda presente entre os juristas. A ressignificação da Precaução passa pelo mesmo caminho do realinhamento da concepção do jurídico. Neste trabalho, o foco está na reconstrução do Princípio da Precaução³⁸².

A releitura do Princípio da Precaução, no contexto pós-positivista, que tem como eixo principal a Constituição Federal, encontra respaldo na doutrina de Alexandra Aragão, pautada em três momentos relevantes no processo de aplicação do Princípio da Precaução em matéria ambiental, os quais podem ser utilizados, por analogia, ao ambiente de trabalho com nanotecnologias.

O *primeiro momento* é o da Ponderação de Vantagens e Inconvenientes da Ação Pretendida. Uma decisão não se funda no simples binômio de que a “[...] decisão será a favor de produto ou tecnologia boa e contra produto ou tecnologia má [...]”³⁸³. A tomada de decisão é extremamente complexa, haja vista que envolve questões econômicas, sociais, ambientais, dentre outras. A construção de uma barragem - que contempla alto investimento, riscos elevados, impacto ambiental (alteração dos fluxos hidrológicos, perturbação dos ecossistemas, criação de micro-climas locais, etc), prejuízo de certas atividades econômicas como

³⁷⁹ BORA, Alfons. Capacidade de lidar com o futuro e responsabilidade por inovações – para o trato social com a temporalidade complexa. IN: SCHWARTZ, Germano (Org.). **Juridicização das esferas sociais e fragmentação do direito na sociedade contemporânea**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012, p. 140-1.

³⁸⁰ Ibid., p. 141.

³⁸¹ Ibid., p. 141.

³⁸² Para uma análise preliminar da reconstrução das estruturas do sistema do Direito, consultar: ENGELMANN, Wilson. As nanotecnologias e os novos direitos: a (necessária) revisão da estrutura das fontes do Direito. In: **Anuario de Derecho Constitucional Latinoamericano**, Montevideo, v. 17, p. 383-396, 2011.

³⁸³ ARAGÃO, Alexandra. Princípio da Precaução: manual de instruções. **Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente (RevCEDOUA)**, Coimbra, ano XI, n. 22, p. 9-57, 2008, p. 38.

viticultura – cristaliza bem a complexidade da decisão que envolve diversas áreas do conhecimento.³⁸⁴

Aragão adota o binômio “vantagens x inconvenientes” para ponderação da ação a ser adotada, sendo que ela descreve, que as vantagens estão: “[...] concentradas num local geográfico determinado e num momento temporal, que é a atualidade, enquanto os inconvenientes são geograficamente difusos e reportam-se a um momento futuro.”³⁸⁵ Conforme a autora, não se deve adotar o código “custo x benefício”, a fim de afastar ponderações puramente economicistas de ganhos e perdas em questões de riscos ambientais, pois: é difícil contabilizar impactos futuros e remotos. Diz ela, que se deve analisar questão sob a ótica social e ambiental e conciliar valores de bem-estar, qualidade de vida, biodiversidade e equilíbrio dos ecossistemas que são valores fundamentais.³⁸⁶ Por conta destes detalhes, considerando que a economia se orienta pelo código “custo x benefício”, não se deve deixar que este sistema decida as mencionadas questões sozinho. Neste ponto, deverá ingressar a transdisciplinaridade, abrindo-se a questão para outras áreas do conhecimento.

O resultado da ponderação no âmbito intergeracional é a preocupação com gerações futuras e na esfera intrageracional é a preocupação com injustiças e vulnerabilidades, entendidas estas como “[...] fragilidade social, econômica, cultural e geográfica que expõe mais gravemente aos riscos certos indivíduos e certas comunidades”.³⁸⁷ Podem ser considerados instrumentos de ponderação de vantagens e inconvenientes da ação pretendida: laudos técnicos, licenciamento ambiental, perícia ambiental, estudo prévio de impacto ambiental, relatório de impacto ambiental, dentre outros. Este é um problema relativo ao primeiro momento da ponderação: as nanotecnologias ainda não estão num nível que permitam a emissão de um laudo, a fim de embasar uma decisão. Além disso, estes instrumentos muitas vezes se mostram absolutamente imprestáveis e tendenciosos, conforme se pode constatar na seguinte passagem de uma decisão judicial:

[...] 10. O Decreto Federal 5.300/2004, que regulamenta a Lei 7.661/1988, adota como "princípios fundamentais da gestão da Zona Costeira" a "cooperação entre as esferas de governo" (por meio de convênios e consórcios entre União, Estados e Municípios, cada vez mais comuns e indispensáveis no campo do licenciamento ambiental), bem como a "Precaução" (art. 5º, incisos XI e X, respectivamente). Essa postura precautória, todavia, acaba esvaziada, sem dúvida, quando, na apreciação

³⁸⁴ ARAGÃO, Alexandra. Princípio da Precaução: manual de instruções. **Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente (RevCEDOUA)**, Coimbra, ano XI, n. 22, p. 9-57, 2008, p. 38.

³⁸⁵ Ibid.

³⁸⁶ Ibid., p. 38-9.

³⁸⁷ Ibid., p. 40-41.

judicial posterior, nada mais que o fato consumado da degradação ambiental é tudo o que sobra para examinar, justamente por carência de diálogo e colaboração entre os órgãos ambientais e pela visão monopolista-exclusivista, territorialista mesmo, da competência de licenciamento. 11. Pacífica a jurisprudência do STJ de que, nos termos do art. 14, § 1º, da Lei 6.938/1981, o degradador, em decorrência do princípio do poluidor-pagador, previsto no art. 4º, VII (primeira parte), do mesmo estatuto, é obrigado, independentemente da existência de culpa, a reparar - por óbvio que às suas expensas - todos os danos que cause ao meio ambiente e a terceiros afetados por sua atividade, sendo prescindível perquirir acerca do elemento subjetivo, o que, conseqüentemente, torna irrelevante eventual boa ou má-fé para fins de acertamento da natureza, conteúdo e extensão dos deveres de restauração do *status quo ante ecológico* e de indenização. 12. Ante o princípio da melhoria da qualidade ambiental, adotado no Direito brasileiro (art. 2º, caput, da Lei 6.938/81), inconcebível a proposição de que, se um imóvel, rural ou urbano, encontra-se em região já ecologicamente deteriorada ou comprometida por ação ou omissão de terceiros, dispensável ficaria sua preservação e conservação futuras (e, com maior ênfase, eventual restauração ou recuperação). Tal tese equivaleria, indiretamente, a criar um absurdo cânone de isonomia aplicável a pretensão de direito de poluir e degradar: se outros, impunemente, contaminaram, destruíram, ou desmataram o meio ambiente protegido, que a prerrogativa valha para todos e a todos beneficie. 13. **Não se pode deixar de registrar, em *obiter dictum*, que causa no mínimo perplexidade o fato de que, segundo consta do aresto recorrido, o Secretário de Planejamento Municipal e Urbanismo, Carlos Alberto Brito Loureiro, a quem coube assinar o Alvará de construção, é o próprio engenheiro responsável pela obra do hotel.[...]**³⁸⁸

Como visto, os instrumentos jurídicos indicados pelo ordenamento jurídico para sustentar a Precaução e a Prevenção das decisões judiciais e administrativas permitem “acomodações” e interpretações nem sempre alinhadas com os valores e os princípios inscritos na Carta Constitucional de 1988. De qualquer modo, as incertezas nanotecnológicas e nem a dúvida acerca da legitimidade dos resultados dos instrumentos de ponderação de vantagens e inconvenientes poderão frustrar a realização desse primeiro momento, pois a vida na Terra está em jogo. Deve-se promover este momento, mas atento às dificuldades existentes exatamente para canalizar o processo da reconstrução da Precaução.

Já o *segundo momento* se refere à construção social do risco e o nível adequado de proteção. Aqui ganha destaque a participação pública, sendo que se observa uma preocupação com a opinião dos cidadãos. Aragão atenta que “[...] a importância da percepção social do risco é diretamente proporcional à incerteza científica [...] quanto mais incerteza, maior a

³⁸⁸ BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial n.º 769.753 - SC**. Recorrente: Ministério Público Federal e Mauro Antonio Molossi. Recorrido: Os Mesmos. Relator: Ministro Herman Benjamin. Brasília, 08 de setembro de 2009. Disponível em: <https://ww2.stj.jus.br/revistaeletronica/Abre_Documento.asp?sLink=ATC&sSeq=6161760&sReg=200501121697&sData=20110610&sTipo=5&formato=HTML>. Acesso em: 20 jul. 2012. (Grifos nossos).

importância de construção social do risco”³⁸⁹ e ventila que o Governo deve promover: “(a) a informação ambiental, (b) a educação sobre prevenção de riscos, e, (c) o financiamento da investigação científica.”³⁹⁰ Aqui se tem outros elementos que formarão a estrutura da Precaução como princípio.

Nesse momento do processo de aplicação do Princípio da Precaução, destaca-se que “a incerteza que rodeia uma decisão sobre o risco requer um acréscimo de legitimidade que a participação pública pode incrementar[...] [mas] não deve fazer obnubilar que a responsabilidade pela medida é da autoridade decisora”.³⁹¹ Daí que esta etapa entrelaça-se profundamente com as incertezas que rodeiam os nanomateriais, pois privilegia a tomada de decisão democrática na plataforma do direito à informação.

Grande dificuldade reside na previsão de quais possam ser as legítimas aspirações das gerações futuras. Logo, a melhor alternativa é equacionar a avaliação científica, a materialização das presumíveis expectativas das gerações que virão, a tutela do poder público, as opiniões públicas e as questões éticas para chegar mais próximo possível da aceitabilidade dos riscos das futuras gerações.

O *terceiro momento* relaciona-se à escolha das medidas precaucionais adequadas. As medidas precaucionais devem ser urgentes, provisórias e proporcionais. A urgência pressupõe que as medidas não podem ser adiadas dada a gravidade das consequências e iminência dos danos. Já a provisoriedade reside no fato das medidas precaucionais não serem definitivas, devendo ser revistas com periodicidade curta ou quando surjam novos dados científicos (trata-se do dever de revisão científica).³⁹² A proibição da queima da palha da cana-de-açúcar demonstra bem a provisoriedade, pois atualmente existem outros mecanismos que podem substituir essa prática e exterminar o empreendimento econômico em torno da atividade. Isso é o que se lê na decisão do recurso especial abaixo:

AMBIENTAL. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. QUEIMA DE PALHA DA CANA-DE-AÇÚCAR. IMPOSSIBILIDADE. DANO AO MEIO AMBIENTE. 1. A Segunda Turma do STJ reconheceu a ilegalidade da queima de palha de cana-de-açúcar, por se tratar de atividade vedada, como regra, pela legislação federal, em virtude dos danos que provoca ao meio ambiente. 2. De tão notórios e evidentes, os males causados pelas queimadas à saúde e ao patrimônio das pessoas, bem como ao meio ambiente,

³⁸⁹ ARAGÃO, Alexandra. Princípio da Precaução: manual de instruções. **Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente (RevCEDOUA)**, Coimbra, ano XI, n. 22, p. 9-57, 2008, p. 40.

³⁹⁰ *Ibid.*, p. 44 e 46.

³⁹¹ GOMES, Carla Amado. Subsídios para um quadro principiológico dos procedimentos de avaliação e gestão do risco ambiental. **Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito (RECHTD)**. p. 140-149, jul./dez. 2011, p. 147.

³⁹² ARAGÃO, op. cit., p. 50-1.

independem de comprovação denexo de causalidade, pois entender diversamente seria atentar contra o senso comum. Insistir no argumento da inofensividade das queimadas, sobretudo em época de mudanças climáticas, ou exigir a elaboração de laudos técnicos impossíveis, aproxima-se do burlesco e da denegação de jurisdição, pecha que certamente não se aplica ao Judiciário brasileiro. 3. O acórdão recorrido viola o art. 27 da Lei 4.771/1965 ao interpretá-lo de forma restritiva e incompatível com a Constituição da República (arts. 225, 170, VI, e 186, II). **Para a consecução do mandamento constitucional e do Princípio da Precaução, forçoso afastar, como regra geral, a queima de palha da cana-de-açúcar, sobretudo por haver instrumentos e tecnologias que podem substituir essa prática, sem inviabilizar a atividade econômica.** 4. Caberá à autoridade ambiental estadual expedir autorizações - específicas, excepcionais, individualizadas e por prazo certo - para uso de fogo, nos termos legais, sem a perda da exigência de elaboração, às expensas dos empreendedores, de Estudo Prévio de Impacto Ambiental, na hipótese de prática massificada, e do dever de reparar eventuais danos (patrimoniais e morais, individuais e coletivos) causados às pessoas e ao meio ambiente, com base no princípio poluidor-pagador.³⁹³

Por sua vez a proporcionalidade: “[...] consiste em programa de decisão jurídica utilizada como critério valorativo para a avaliação da licitude ou ilicitude dos riscos ambientais [...]”³⁹⁴ Isso se dá “[...] a partir da aplicação dos códigos “probabilidade/improbabilidade; risco/benefício; irreversibilidade/reversibilidade”³⁹⁵.

A concepção de que a “[...] proporcionalidade e razoabilidade guardam uma forte relação com as noções de justiça, equidade, isonomia, ponderação, prudência, além de traduzirem a ideia de que o Estado de Direito é o Estado do não arbítrio”³⁹⁶, impõe que se escolha a medida com base na tríade “vantagens x inconvenientes x proteção adequada”, buscando a solução que contemple vantagens significativas, inconvenientes mínimos e que observe a proteção adequada em relação ao bem em risco.³⁹⁷

As nanotecnologias são marcadas pela incerteza científica, e neste contexto amoldam-se perfeitamente à noção de medidas precaucionais urgentes, provisórias e proporcionais. Elas exigem um constante monitoramento da atividade, bem como avaliação periódica das técnicas, das situações de perigo, dos resultados das pesquisas e, ainda, gerenciar o máximo

³⁹³ BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial n.º 965078 / SP**. Recorrente: Ministério Público do Estado de São Paulo. Recorrido: Neide Motta Ayusso. Relator: Ministro Herman Benjamin,. Brasília, 20 de agosto de 2009. Disponível em: <https://ww2.stj.jus.br/revistaeletronica/Abre_Documento.asp?sLink=ATC&sSeq=5952865&sReg=200602636243&sData=20110427&sTipo=5&formato=HTML>. Acesso em: 20 jul. 2012. (Grifo nosso).

³⁹⁴ CARVALHO, Délton Winter de. **Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo dano ambiental**. 1. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008, p. 159.

³⁹⁵ Ibid.

³⁹⁶ SARLET, Ingo Wolfgang; MARINONI, Luiz Guilherme; MITIDIERO, Daniel. **Curso de direito constitucional**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2012, p. 212.

³⁹⁷ ARAGÃO, Alexandra. Princípio da Precaução: manual de instruções. **Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente (RevCEDOUA)**, Coimbra, ano XI, n. 22, p. 9-57, 2008, p. 50-1.

possível os riscos invisíveis.³⁹⁸

Nesse processo proposto, o Princípio da Precaução ganha contornos mais profundos, indo em direção e além do indivíduo. Essa deve ser a leitura precaucional que o Direito do Trabalho deve fazer em relação às nanotecnologias no ambiente laboral: alavancar ações efetivas de gerenciamento dos nanoriscos. E “para que isto se dê, é crucial que busquemos um modelo de gestão que contemple: viabilidade econômica, inclusão com justiça social e equilíbrio ambiental.”³⁹⁹ Neste cenário, propõe-se a ressignificação da Precaução, que vai além da sua aplicação como se fosse uma regra.

4.2 AS NORMATIZAÇÕES E AS ORIENTAÇÕES APLICÁVEIS EM CASOS QUE ENVOLVAM NANOTECNOLOGIAS NO BRASIL.

O processo de instauração e desenvolvimento das nanotecnologias está aquecido pelos interesses econômicos, apostando na conquista dos consumidores. Os estímulos financeiros engrenam investimentos bilionários, que indicam a expansão das pesquisas para desenvolvimento de nanoprodutos para comercialização. Gize-se que: “a estimativa global de comercialização de produtos que incorporam nanotecnologia em 2007 foi de US\$ 88 bilhões [...] devendo alcançar cerca de 2,6 trilhões de dólares em 2014 [...]”⁴⁰⁰. Ainda, atualmente “[...] a Rússia é o país que mais gasta com pesquisas em nanotecnologias. A União Européia e a China são também grandes investidores, deixando para trás os Estados Unidos e o Japão, os grandes investidores de alguns anos atrás.”⁴⁰¹ Os nanopodutos e seus promissores lucros ganham destaque no mercado global e os rumos nanotecnológicos passam a ser ditados pelas corporações, o que se justifica porque:

A nanotecnologia é um grande negócio – oferece novas oportunidades para as corporações terem o monopólio do controle sobre os blocos de construção da natureza - os elementos básicos da Tabela Periódica. Tem havido uma corrida por patentes de produtos e de processos em nanoescala, que pode concentrar ainda mais o poder econômico nas mãos das grandes corporações.⁴⁰²

³⁹⁸ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental**: construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias. 1. ed. Curitiba: Honoris Causa, 2010, p. 138.

³⁹⁹ AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). **Nanotecnologias: subsídios para a problemática dos riscos de regulação**. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/Relatório%20Nano-Riscos_FINALreduzido.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2012.

⁴⁰⁰ CENTRO ECOLÓGICO. **Nanotecnologia: a manipulação do invisível**. Disponível em: <<http://www.boell-latinoamerica.org/downloads/revistananotecnologia.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2012.

⁴⁰¹ Ibid.

⁴⁰² Ibid.

Esse é o caminho que está sendo trilhado pelas tecnologias em escala nanométrica: o do mercado capitalista. A economia fomenta pesquisas voltadas ao desenvolvimento e produção de produtos com nanomateriais, sob a ótica do capital que “[...] domina e estabelece os caminhos para as investigações científicas, quando deveria ser o inverso.”⁴⁰³ Os estudos dos impactos dos nanomateriais no corpo humano e no meio ambiente e a percepção pública ficam praticamente ignorados.

Nesta perspectiva, os órgãos governamentais passam a figurar como co-adjuvantes desse processo em que protagonizam as grandes empresas, indústrias, fábricas, laboratórios e universidades, pois:

Com o avanço do capitalismo neoliberal, cada vez mais os Governos se isentam de regulamentar, definir condições e limites éticos ao desenvolvimento das novas tecnologias. As corporações se concentram e vão assumindo um papel maior na definição dos rumos da inovação tecnológica, priorizando a lógica do capital em detrimento das questões sociais, ambientais e de saúde humana.⁴⁰⁴

O Governo deve levar para o cerne das pesquisas nanotecnológicas o que importa: a saúde e segurança do homem e o meio ambiente equilibrado, refutando o uso das nanotecnologias de forma temerária e indiscriminada. Salienta-se que a população pobre que sentiria os maiores impactos de eventual dano, posto que mais vulnerável. Ainda, pondera-se que o escopo econômico dado à ciência e à tecnologia (fortalecido pelas em escala nanométrica), ameaça os direitos naturais-humanos-fundamentais, pois se motiva por interesses alheios ao princípio da dignidade da pessoa humana e ao valor do trabalho. Destarte que:

Talvez numa sociedade justa pudesse trazer benefícios úteis ao ambiente ou à parcela menos favorecida da população. Mas, numa realidade em que a ciência é cada vez mais privatizada e a concentração das corporações é sem precedentes, a nanotecnologia pode mesmo é contribuir para restringir a democracia, os direitos individuais e a soberania dos povos.⁴⁰⁵

Por conta do vertiginoso crescimento do desenvolvimento nanotecnológico e entrada de produtos com nanomateriais no país, o governo brasileiro começou a atuar no processo de organização e de governança das atividades desenvolvidas no setor das nanotecnologias. Tal

⁴⁰³ ENGELMANN, Wilson. **O “direito de ser informado” sobre as possibilidades e os riscos relacionados às nanotecnologias:** o papel do engajamento público no delineamento de um (novo?) direito/dever fundamental. Artigo inédito, p. 10.

⁴⁰⁴ CENTRO ECOLÓGICO. **Nanotecnologia:** a manipulação do invisível. Disponível em: <<http://www.boell-latinoamerica.org/downloads/revistananotecnologia.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2012.

⁴⁰⁵ Ibid.

atuação ocorre mediante a criação de órgãos de apoio, de pesquisa e de suporte técnico, visando atender as demandas estratégicas identificadas pela comunidade envolvida com nanociência e nanotecnologia. Dessa forma, em 2005 foi criado o Programa Nacional de Nanotecnologia (PNN), aliado à Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE). Ainda, em paralelo:

No âmbito do MCTI [Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação], a Nanotecnologia é gerenciada pela CGNT [Coordenação-Geral de Micro e Nanotecnologias], que é responsável pelas ações e atividades temáticas constantes na ENCTI [Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação], pelas atividades transversais de nanotecnologias dentro do Plano Brasil Maior (PBM), além da gestão do CIN [Comitê Interministerial de Nanotecnologia] (em fase de instituição) e do Sistema Nacional Laboratórios em Nanotecnologia (SisNano).⁴⁰⁶

Destaca-se que o Sistema Nacional de Laboratórios em Nanotecnologia (SisNano), instituído no ano de 2012, tem como missão, “[...] promover o avanço científico e tecnológico e a inovação na área, além de otimizar a infraestrutura, o desenvolvimento de pesquisa básica e aplicada[...]”⁴⁰⁷ e ainda, “[...] promover a formação de recursos humanos e capacitar o país a desenvolver programas de cooperação internacional.”⁴⁰⁸

Outrossim, o CIN (Comitê Interministerial de Nanotecnologia), ainda não implantado, terá “[...] por finalidade integrar a coordenação e gestão desta plataforma, contribuindo para o aprimoramento das políticas, diretrizes e ações de Nanotecnologia [...]”⁴⁰⁹ numa comunhão de esforços e informações dos principais segmentos envolvidos, quais sejam: MCTI (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação), MMA (Ministério do Meio Ambiente), MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), MD (Ministério da Defesa), MDIC (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior), MEC (Ministério da Educação), MME (Ministério de Minas e Energias) e MS (Ministério da Saúde).⁴¹⁰

Com todo esse aparato de órgãos atuando de forma integrada e na mesma direção, será possível construir “[...] instrumentos de gestão como indicadores, elaboração de séries históricas e estudos de prospecção de cenários e tendências [que] passarão a ter maior

⁴⁰⁶ MINISTÉRIO da Ciência, Tecnologia e Inovação: Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. **A nanotecnologia como plataforma tecnológica para a inovação**. Francine Barbosa Silva (Org.). Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2012, p. 79.

⁴⁰⁷ Id. **Norma regula integração de laboratórios ao sistema de nanotecnologia**. Disponível em: <<http://www.portalinovacao.mct.gov.br/pi/#/pi/noticias/noticia%e1RJVFVMT19OT1RJQ0IBOidOb3JtYSByZWd1bGEgaW50ZWdyYcOnw6NvIGRIIGxhYm9yYXTDs3Jpb3MgYW8gc2lzdGVtYSBkZSBuYW5vdGVjbm9sb2dpYScsIENPREIHT19OT1RJQ0IBOjU2NjZ9>>. Acesso em: 25 dez. 2012.

⁴⁰⁸ Ibid.

⁴⁰⁹ MINISTÉRIO, op. cit., p. 80.

⁴¹⁰ Ibid., p. 79.

consistência, abrangência e, [...] maior transparência e visibilidade pública.”⁴¹¹ Verifica-se que o Governo começou a construir uma base de dados nanotecnológica, o que futuramente poderá dar margem à construção de diretrizes democráticas para utilização de nanomateriais. Essa base (ou banco) de dados nanotecnológica deve integrar, além de informações de instituições privadas e públicas do mundo todo, “[...] informações mundiais sobre normas, resoluções, determinações, regulações, etc., visando estudos comparados que permitam que o país vá estabelecendo seus marcos regulatórios [...]”⁴¹².

Para a efetivação do comando constitucional de proteção do trabalhador e edificação de ferramenta regulatória sobre as tecnologias nano, mister a comunicação entre as áreas do conhecimento científico para avaliação de nanoriscos; detecção, medidas, caracterização e controle de exposição a nanopartículas; investigação de processos seguros de produção e uso de nanotecnologia; manipulação segura e transporte de nanopartículas, e, por fim, os equipamentos de proteção e segurança em relação a partículas em escala nano.⁴¹³

As nanotecnologias promovem a “[...] renovação a ser operada no jurídico: ao invés de comandar e punir, se deverá construir as bases para um conjunto normativo de acompanhamento, assessoramento”⁴¹⁴, bem como “[d]e recompensas pela implementação das condutas mais aceitáveis em relação à gestão do risco nanotecnológico”. Não se acredita que a regulamentação casuística, de inspiração legalista, seja a técnica legislativa hábil a conjugar os avanços das tecnologias em escala nanométrica com as garantias de envergadura constitucional. Os marcos regulatórios para as nano devem valorizar outros centros produtores de normas que não o Poder Legislativo, como o ISO (International Organization for Standardization), NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health), OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), ONU (Organização das Nações Unidas), dentre outros. Não obstante, aponta-se que legislações que versem sobre nanotecnologias devem se arquitetar sobre modelos jurídicos abertos, como as cláusulas gerais. Dessa forma será viabilizada a atualidade do ordenamento jurídico frente aos ávidos desenvolvimentos técnico-científicos em escala nanométrica.

⁴¹¹ MINISTÉRIO da Ciência, Tecnologia e Inovação: Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. **A nanotecnologia como plataforma tecnológica para a inovação**. Francine Barbosa Silva (Org.). Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2012, p. 79.

⁴¹² Ibid.

⁴¹³ AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). **Nanotecnologias: subsídios para a problemática dos riscos de regulação**. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/Relatório%20Nano-Riscos_FINALreduzido.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2012.

⁴¹⁴ ENGELMANN, Wilson. **O “direito de ser informado” sobre as possibilidades e os riscos relacionados às nanotecnologias**: o papel do engajamento público no delineamento de um (novo?) direito/dever fundamental. Artigo inédito, p. 17.

As ferramentas regulatórias devem passar necessariamente pelo diálogo entre os nichos de conhecimento envolvidos, fomentar o engajamento público e estar atento para os critérios de análise dos riscos. A construção das “nanodiretrizes” poderá gerar novos riscos se for elaborada sem a comunicação entre os campos social, científico, jurídico, político e econômico, bem como se ignorar a participação pública e o cálculo das probabilidades.⁴¹⁵

Até a presente data, no Brasil, não foi produzida normatização nem orientação legal específica acerca do uso das nanotecnologias, mas se aponta como limitadores da utilização das nanotecnologias os arts. 218 e 219 da Constituição Federal⁴¹⁶, os quais estão inseridos no capítulo de ciência e tecnologia e tratam da promoção e incentivo do desenvolvimento técnico-científico visando a efetivação dos direitos humanos-naturais-fundamentais. Ademais, os textos legais vigentes relacionados à inovação e desenvolvimento técnico-científico emprestarão suas diretrizes para as questões que envolvam nanomateriais. A leitura e interpretação desses textos devem ser iluminadas pelo Princípio da Precaução (revitalizado pelo *phrónesis* aristotélico). Essa tarefa pode partir das leis e dos dispositivos que seguem⁴¹⁷:

- a) a Lei n.º 10.973/2004 (Lei da Inovação) e o seu Decreto n.º 5.563/2005, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências;
- b) a Lei n.º 11.196/2005 (Lei do Bem), que institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - REPES, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - RECAP e o Programa de Inclusão Digital, bem como dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica, dentre outras providências;
- c) a Lei n.º 11.105/2005 (Lei da Biossegurança), que regulamenta os incisos II, IV e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, e estabelece normas de segurança e mecanismos de fiscalização de atividades que envolvam organismos geneticamente modificados – OGM e seus derivados, cria o Conselho Nacional de Biossegurança – CNBS, reestrutura a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança – CTNBio, dispõe sobre a Política Nacional de Biossegurança –

⁴¹⁵ SUNSTEIN, Cass R. **Leyes de miedo: más allá del Principio de Precaución**. Tradução de Verônica Inés Weinstabal e Servanda María de Hagen. Madri: Katz, 2009, p. 164.

⁴¹⁶ BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

⁴¹⁷ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental: construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias**. 1. ed. Curitiba: Honoris Causa, 2010, p. 176-179.

PNB e dá outras providências;

- d) os arts. 155 e 156, inseridos no Capítulo da Segurança e Medicina do Trabalho, da Consolidação das Leis do Trabalho, os quais preveem o estabelecimento de normas de proteção da incolumidade do trabalhador, bem como a coordenação, orientação, fiscalização e supervisão do trabalho em condições seguras, higiênicas e sadias, dentre outras questões.

O arcabouço normativo hoje existente, combinado com o Princípio da Precaução, terá que dar conta da responsabilização daqueles que causarem danos aos outros por meio das nanotecnologias. Ele ditará os limites ao “[...] espírito humano [...] inquieto e aventureiro, e [que] está sempre em busca de algo novo, desafiador, colocando em risco muitas vezes a própria sobrevivência na face do Planeta Terra.”⁴¹⁸

A utilização das nanotecnologias, fundada nos atuais conhecimentos científicos existentes, configura atividade de risco, logo, invoca a responsabilização civil objetiva, forte no parágrafo único, do art. 927, do Código Civil - CC, a qual alcança inclusive as pessoas jurídicas. Esse artigo também se aplica às relações de trabalho, pois o ordenamento celetista é omissivo neste aspecto. Assim, está autorizado a utilizar o direito processual comum, nos moldes do art. 769 da CLT⁴¹⁹.

No mesmo sentido é o art. 931 do ordenamento civil que trata da responsabilidade objetiva para os empresários individuais e empresas, conforme segue: “ressalvados outros casos previstos em lei especial, os empresários individuais e as empresas respondem independentemente de culpa pelos danos causados pelos produtos postos em circulação.”⁴²⁰

Igualmente seria possível o indivíduo responder penalmente se cometer crime tipificado mediante a manipulação de nanomateriais. Saliente-se que a Lei nº 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais) e o parágrafo 3º do art. 225 da Constituição Federal preveem a responsabilização civil, penal e administrativa das pessoas jurídicas para crimes ambientais, quando a infração decorrer de decisão do seu representante legal ou contratual ou do seu colegiado e tenha sido cometida no interesse ou em benefício da pessoa jurídica. Nessa esteira, vale referir que apenas os crimes ambientais que agasalham a possibilidade de

⁴¹⁸ ENGELMANN, Wilson. **O “direito de ser informado” sobre as possibilidades e os riscos relacionados às nanotecnologias:** o papel do engajamento público no delineamento de um (novo?) direito/dever fundamental. Artigo inédito, p. 3.

⁴¹⁹ “Art. 769. Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem”.

⁴²⁰ BRASIL. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002.** Institui o Código Civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10406.htm>. Acesso em: 03 jan. 2013.

responsabilização penal da pessoa jurídica, “assim, com as nanotecnologias, havendo danos ao meio ambiente, será possível a aplicação da Lei nº 9.605/98 que passaria a incorporar os aspectos fundamentais da lei dos crimes ambientais [...]”⁴²¹.

Vale referir que já houve uma primeira tentativa de regulamentação legal específica das nanotecnologias no Brasil: o Projeto de Lei nº 5.076/2005⁴²², do Deputado Edson Duarte (PV/BA), que pretendia a instituição de “uma política nacional para o setor de nanotecnologia – [...], com aplicação em áreas como biologia, medicina, química, informática e engenharia”. A proposta foi refutada face o conhecimento insuficiente para amparar um texto legal, bem como por não se saber a melhor forma para regulamentar tal matéria, veja-se o que constou no voto do relator da Comissão de Desenvolvimento Econômico, Indústria e Comércio que rejeitou a proposta:

Regulamentar por via legal algo cujos processos e produtos ainda pouco se conhecem gera elevado risco de ampliar a incerteza dos investidores, inibindo o fluxo de investimentos nessa atividade.

Seria impor obstáculos ao desenvolvimento de todo um campo de novas tecnologias ainda em seu nascedouro. Ocioso seria destilar as implicações dessa atitude para a competitividade de nossa economia. Podendo-se tratar simplesmente de um novo paradigma de desenvolvimento de um sem número

de atividades econômicas intensivas em conhecimento tecnológico, o Brasil pode, mais uma vez, acabar por perder o bonde da História no difícil caminho para a retomada do crescimento econômico.

Como pudemos também depreender de conversas com o Executivo e o setor privado, não há ainda qualquer consenso mínimo no País sobre como regulamentar a nanotecnologia.⁴²³

Igualmente foi rejeitado o projeto por entender que as normas legais em vigor são capazes de tutelar as nanotecnologias, como a Lei de Biossegurança, a Lei nº 9.782/1999, que trata da competência da Agência de Vigilância Sanitária – ANVISA, a Política Nacional de Meio Ambiente; a Lei de Crimes Ambientais e a Lei de Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996).⁴²⁴ Em que pese coerentes os argumentos de rejeição do projeto de lei, as nanotecnologias transcendem as normas legais hoje existentes, dado seu o grau de novidade e

⁴²¹ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental**: construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias. 1. ed. Curitiba: Honoris Causa, 2010, p. 182.

⁴²² DUARTE, Edson. **Projeto de Lei da Câmara nº 5.076 de 2005**. Dispõe sobre a pesquisa e o uso da nanotecnologia no País, cria Comissão Técnica Nacional de Nanosseguurança – CTNano, institui Fundo de Desenvolvimento de Nanotecnologia – FDNano, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=AE8DACF552DACF1E19D0BD5874E3CFF6.node1?codteor=337343&filename=Avulso+-PL+5076/2005>. Acesso em: 20 dez. 2012.

⁴²³ CÂMARA DOS DEPUTADOS. Voto do relator Deputado Léo Alcântara da Comissão de Desenvolvimento Econômico, Indústria e Comércio que rejeitou o Projeto de Lei nº 5.076/2005. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=2F8694C712F9EAB4E250DEDFC38CDC5E.node1?codteor=315967&filename=Tramitacao-PL+5076/2005>. Acesso em: 25 dez. 2012.

⁴²⁴ Ibid.

sofisticação, sendo que essas leis provavelmente não sejam suficientes para lidar com a nanorealidade e implementar uma gestão do nanorrisco. É necessária “uma visão mais realista da nanotecnologia que, enquanto tecnologia emergente, traz problemas novos, novos desafios que requerem abordagens inovadoras e, muitas vezes, jamais conjecturadas”⁴²⁵

Merece destaque o Projeto de Lei do Senado n.º 131/2010⁴²⁶, de autoria do Senador Tião Viana, ainda em tramitação, que trata do direito/dever de informação do uso de nanopartículas. A ementa do projeto tem a seguinte redação:

Altera o Decreto-Lei n.º 986, de 21 de outubro de 1969, que institui normas básicas sobre alimentos, e a Lei n.º 6.360, de 23 de setembro de 1976, que dispõe sobre a vigilância sanitária a que ficam sujeitos os medicamentos, as drogas, os insumos farmacêuticos e correlatos, cosméticos, saneantes e outros produtos, e dá outras providências, para determinar que rótulos, embalagens, etiquetas, bulas e materiais publicitários de produtos elaborados com recurso à nanotecnologia contenham informação sobre esse fato.

Esse projeto coaduna-se com o paradigma protetivo - através da efetivação do direito de informação - tornando obrigatória a impressão em rótulos, embalagens, etiquetas, bulas e materiais publicitários de produtos da informação que o produto comercializado contém nanopartículas. É certo que a proposta de lei se aproxima do direito constitucional à informação no âmbito consumerista, o que seria um importante passo para a sociedade.

O desenvolvimento de marcos regulatórios deve contar com a atuação de instituições como Inmetro (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia), Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial), Fundacentro (Fundação Jorge Duprat Figueiredo, de Segurança e Medicina do Trabalho), ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), CNI (Confederação Nacional da Indústria), entre outras, destacando-se, em especial a da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), que tem como missão “proteger e promover a saúde da população garantindo a segurança sanitária de produtos e serviços e participando da construção de seu acesso”⁴²⁷. Wilson Engelmann aponta a necessidade de:

⁴²⁵ AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). **Nanotecnologias: subsídios para a problemática dos riscos de regulação**. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/Relatório%20Nano-Riscos_FINALreduzido.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2012.

⁴²⁶ VIANA, Tião. **Projeto de Lei do Senado n.º 131/2010**. Altera o Decreto-Lei n.º 986, de 21 de outubro de 1969, que institui normas básicas sobre alimentos, e a Lei n.º 6.360, de 23 de setembro de 1976 (Dispõe sobre a vigilância sanitária a que ficam sujeitos os medicamentos, as drogas, os insumos farmacêuticos e correlatos, cosméticos, saneantes e outros produtos, e dá outras providências, para determinar que rótulos, embalagens, etiquetas, bulas e materiais publicitários de produtos elaborados com recurso à nanotecnologia contenham informação sobre esse fato.) Disponível em: <http://www.senado.gov.br/atividade/materia/detalhes.asp?p_cod_mate=96840>. Acesso em: 03 jan. 2013.

⁴²⁷ MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Missão da Anvisa**. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/institucional/index.htm>>. Acesso em: 25 dez. 2012.

Desenvolver uma política nacional para que os fabricantes de produtos que empreguem nanotecnologias façam uma declaração voluntária junto à ANVISA, abrindo o processo produtivo e as matérias-primas utilizadas. Este é o primeiro caminho para a construção de marcos regulatórios adequados e suficientes tecnicamente para os nanoproductos.⁴²⁸

Com certeza que é válida a discussão acerca da construção de marcos regulatórios das nanotecnologias, mas a inexistência de regulamentação legal específica no ordenamento jurídico pátrio não admite seu uso indiscriminado. As pessoas (físicas e jurídicas) só estão legitimadas a pesquisar e desenvolver as nanotecnologias se equacionadas aos direitos naturais-humanos-fundamentais, sob pena de serem responsabilizadas por eventual dano causado com o uso de nanomateriais com base na legislação existente.

4.3 O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO COMO NEXO COMUNICACIONAL ENTRE O TRABALHO COM NANOTECNOLOGIA E O AGIR PRECAUCIONAL: APORTES PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA DIRETRIZ FUNDADA NA DIGNIDADE DA PESSOA HUMANA DO TRABALHADOR

Pelos contornos vistos, a gestão dos riscos nanotecnológicos está no nível mais alto, tanto em relação ao impacto (impacto significativo), que corresponde à magnitude especificada a partir de Luhmann, quanto na probabilidade de ocorrência de danos (que é alto). Por conta disso, a Precaução não poderá ser apenas aplicada como se fosse um princípio, travestido de uma regra.

A Precaução deverá ser vislumbrada a partir de sua *fluidéz normativa*, localizando-se além da tradicional classificação entre regras e princípios. A sua aptidão normativa é mais aberta, servindo para todas as áreas do saber que trabalharão na escala nano. Além disso, também apresenta uma natureza programática, isto é, a Precaução como princípio se situa entre uma certa possibilidade de adversidade de efeitos ambientais e de saúde e a condução científico-econômica de uma inovação tecnológica.

Daí se defende o Princípio da Precaução como um *nexo comunicacional* entre o trabalho com nanotecnologia e o agir precaucional. Para tanto, é preciso desenvolver a compreensão política de uma governança adepta ao cuidado, envolvendo: a condição do risco (dano sério/grave ou irreversível); a condição de conhecimento (a incerteza); e, a dimensão

⁴²⁸ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental**: construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias. 1. ed. Curitiba: Honoris Causa, 2010, p. 190.

prescritiva (o agir com cautela quando justificado)⁴²⁹.

Para o desenvolvimento da governança precaucionária para os nanoproductos, retornar-se-á à lição de Alexandra Aragão, que aponta três momentos no processo de aplicação do Princípio da Precaução em matéria ambiental (Ponderação de Vantagens e Inconvenientes da Ação Pretendida; Construção Social do Risco e o Nível Adequado de Proteção e Escolha das Medidas Precaucionais Adequadas), mas antes é necessário aparar algumas arestas para o modelamento desses momentos ao ambiente de trabalho com nanotecnologias.

A primeira questão que se aponta é para a problemática da imprecisão da linguagem⁴³⁰, que é justamente onde se dá o sentido e a ação, bem como onde surge o sujeito. A linguagem não pode ser criada, posto que ela já está dada, sendo condição de possibilidade de estarmos no mundo⁴³¹. Gadamer refere que “quem pensa a ‘linguagem’ já se movimenta para além da subjetividade”⁴³², reforçando que a linguagem não é produto do sujeito. Para essa análise, parte-se do Princípio 15 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, proclamado na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, evento que ficou conhecido como Rio+20, no qual consta expressamente o Princípio da Precaução como instrumento de proteção do meio ambiente diante de danos graves ou irreversíveis e de incerteza científica, conforme segue:

Com o fim de proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deverá ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental.⁴³³

A imprecisão terminológica dos vocábulos “gravidade”, “irreversibilidade” e “incerteza” dificultam a aplicação da precaução, pois não há definição do que é um dano grave e irreversível suficiente nem critério definido de quanta incerteza é necessária para invocar um agir precaucional.

⁴²⁹ PEREZ, Oren. Precautionary governance and the limits of scientific knowledge: a democratic framework for regulating nanotechnology forthcoming. IN: **Journal of Environmental Law and Policy**, abril 2010. p. 6 et seq.. Disponível em <<http://ssrn.com/abstract=1585222>> Acesso em: 21 jul. 2012.

⁴³⁰ Pode-se dizer que “[...] a invasão que a linguagem promove no campo da filosofia transfere o próprio conhecimento para o âmbito da linguagem, onde o mundo se descortina; é na linguagem que se dá o sentido [...]”. STRECK, Lenio Luiz. **O que é isto – decido conforme minha consciência?** 2.ed. rev e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010, p. 14.

⁴³¹ Ibid., p. 16-17 e 60.

⁴³² GADAMER, Hans-Georg. **Hermenêutica em retrospectiva: a virada hermenêutica**. Petrópolis: Vozes, 2007, p. 27.

⁴³³ CONFERÊNCIA das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Declaração do Rio sobre meio ambiente e desenvolvimento**. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2013.

O termo “dano grave”, que aqui também pode ser entendido como “dano sério”, é intrinsecamente vago. Entre os possíveis critérios de classificação de “gravidade”, aponta-se: o do bem-estar (o qual leva em consideração a probabilidade), o moral (que equaciona os impactos e a voluntariedade do sujeito) e o psicológico (como, por exemplo, o efeito de causar medo).⁴³⁴ Atualmente não há definição do que é um dano grave para fins precaucionais, o que dificulta (ou torna imprópria) a aplicação da Precaução nas situações fáticas.

Da mesma forma, a noção de irreversibilidade é ambígua e comporta mais de uma interpretação, podendo reunir muitos riscos sem especificar como que cada risco deve ser tratado e em quais situações que a irreversibilidade necessita precaução. Nas palavras de Oren Perez:

The idea of irreversibility thus involves two types of ambiguities. First, it pulls together too many risks, without giving any guidelines with respect to the way in which different irreversible risks should be ranked (thus requiring the decisionmaker to apply additional, unspecified criteria, in order to limit the risk domain in which the PP [Precautionary Principle] applies). Second, it provides no guidance as to how to balance between the competing irreversibilities associated with the PP.⁴³⁵

Essa dificuldade conceitual poderia alcançar qualquer risco ambiental com potencial de dano à saúde do homem, pois as lesões corporais e a morte não podem ser desfeitas.⁴³⁶ Evidente que o agir com cuidado não engloba todo e qualquer dano irreversível, sendo que deve ser especificado qual o tipo, o nível e as características da irreversibilidade relacionada à Precaução.

Outrossim, a palavra “incerteza” também traz dúvidas inquietantes. A Declaração da Rio+20 refere que “[...] a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental”. O que a Declaração aduz é que a incerteza científica absoluta invoca a aplicação do Princípio da Precaução. Aí já paira um problema: como se invocar um agir precaucional se nem mesmo a ciência sabe alguma coisa?

⁴³⁴ PEREZ, Oren. Precautionary governance and the limits of scientific knowledge: a democratic framework for regulating nanotechnology forthcoming. IN: **Journal of Environmental Law and Policy**, abril 2010. p.39. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1585222>> Acesso em: 21 jul. 2012.

⁴³⁵ Ibid. Tradução Livre: “A idéia de irreversibilidade, portanto, envolve dois tipos de ambigüidades. Em primeiro lugar, reúne muitos riscos, sem dar qualquer orientação em relação à forma como os diferentes riscos irreversíveis deve ser classificados (requerendo assim que o julgador aplique critérios adicionais, não especificados, de modo a limitar o domínio do risco que o PP [princípio da precaução] aplica). Segundo, ele não fornece nenhuma orientação a respeito de como o equilíbrio entre as concorrentes irreversibilidades associadas com o PP.”

⁴³⁶ Ibid.

A Precaução, enquanto princípio guia de um agir protetivo, justifica-se quando houver algum indicativo de lesão. Quando o conhecimento científico apontar que há possibilidade de uma ação ou omissão causar dano relevante (grave e irreversível, expressões a guisa de precisão terminológica). Saliente-se: não haveria como invocar o Princípio da Precaução diante da incerteza absoluta. Dito de outra forma: a incerteza absoluta afasta o Princípio da Precaução. Daí se extrai que essa incerteza científica deve ser parcial e não integral. A ausência de conhecimento científico (incerteza científica) deve ser em relação a algumas (ou várias) questões, mas não quanto a todas questões. As nanotecnologias expressam bem essa incerteza científica parcial, pois o conhecimento científico já conhece algumas de suas características e propriedades (como o tamanho da partícula, a sua maior reatividade, a mudança das propriedades do elemento em escala nanométrica, etc), mas, por exemplo, desconhece-se a toxicidade da imensa maioria dos nanomateriais, o tempo que o nanomaterial fica ativo no ambiente, os limites de exposição segura, etc. Desse modo, o que se conhece que justifica a possibilidade de dano sério e não-reversível e, então, construir-se-ia a base para agir com precaução em face do que não se conhece.

O termo “incerteza parcial” igualmente não é específico e torna-se um empecilho para a aplicação do princípio em tela. Essa imprecisão linguística é problematizada mais ainda com a incompletude cognitiva do projeto científico que é falível, pois as novas descobertas científicas acarretam inovação conceitual constante. Por essa razão, “the scientific propositions that are invoked in the context of nanotechnology are thus by their very nature - by being scientific –insufficient.”⁴³⁷

O dilema semântico está posto e ignorá-lo pode tornar o princípio da Precaução um entrave para o progresso científico, contrariando sua justificativa de existência no mundo, qual seja, nortear o agir do homem pautado pelo desenvolvimento sustentável. Nas decisões que envolvam nanomateriais, essa questão preliminar ganha mais peso ainda, pois se poderia enquadrar qualquer nanorrisco como grave, irreversível e dotado de incerteza científica e, de antemão, já invocaria medidas precaucionais. Não é esse o norte responsável. Deve ser especificado o que é um dano grave e irreversível o suficiente e qual nível de incerteza científica que aporta o agir cuidadoso. O tema das nanotecnologias já é complexo demais, não sendo o campo adequado para discussões semânticas, as quais devem ser dirimidas

⁴³⁷ PEREZ, Oren. Precautionary governance and the limits of scientific knowledge: a democratic framework for regulating nanotechnology forthcoming. IN: **Journal of Environmental Law and Policy**, abril 2010. p. 39. Disponível em <<http://ssrn.com/abstract=1585222>> Acessado em 21 jul. 2012. Tradução livre: "As proposições científicas que são invocadas no âmbito da nanotecnologia são, portanto, pela sua própria natureza - por ser científico- insuficientes."

anteriormente à fase de aplicação da Precaução.

Apointa-se uma segunda questão a ser sanada antes da aplicação do Princípio da Precaução, que é a diferença da linguagem do Sistema do Direito e das Ciências. A comunicação é extremamente complexa, pois os cientistas, pesquisadores e estudantes da área técnica usam a linguagem científica, a qual não é clara e transparente para os operadores do Direito e vice-versa.

Como já referido no subcapítulo 3.3, a compreensão do que é dito pelos profissionais da área da ciência é condição *sine qua non* para o engajamento público e para a construção de decisões democráticas que envolvam nanotecnologias. Ainda, o fomento da transdisciplinariedade passa necessariamente pelo diálogo inteligível. Note-se que as nanotecnologias envolvem um extenso rol de áreas do conhecimento, o que significa que elas devem se compreender e se comunicar. Portanto, essa questão preliminar ganha especial destaque no âmbito das tecnologias em escala nanométrica, especialmente porque se presencia um período de (tentativa de) criação de diretrizes para a utilização dessa nova tecnologia.

Nesse sentido, um aspecto a se refletir é que a expressão “plena certeza científica” é cunhada (e idolatrada) pelo Direito por se familiarizar com os seus ideais tradicionais de certeza e previsibilidade. Entretanto, em verdade, os profissionais da área das “Ciências Duras” trabalham muitas vezes (talvez na maioria das vezes) com meras evidências e indícios, o que se explica porque a ciência é motivada pela descoberta do novo, do desconhecido, ou seja, pelas incertezas científicas.

Parece que esse seja um dos pontos que dificulta a comunicação entre as duas searas, o que faz crer que seja apropriada uma superação lúcida das “confusões”, fulminando imprecisões vocabulares, bem como a adoção de linguagem acessível para pessoas que trabalham noutras áreas não-científicas. Da mesma maneira, o Direito deve se reformular e inovar para absorver as mudanças decorrentes da Sociedade de Risco: o Sistema do Direito deve se desapegar dos institutos tradicionais e começar a atuar de forma mais confortável com as “nanoincertezas”, exatamente para protagonizar a governança dos riscos sob o manto constitucional da proteção do ser humano e sustentabilidade planetária.

Para casos que envolvam nanotecnologia, uma terceira questão a ser sanada, antes de manejar os três momentos de aplicação do princípio da precaução, é a inexistência de limites de exposição segura a nanomateriais. Essa celeuma se insere na seara da “nanometrologia [que] envolve não somente medidas de comprimento e tamanho, como também medidas de força, massa, propriedades elétricas e outras mais [...] permitindo o controle preciso das

propriedades dos objetos,”⁴³⁸ mas também critérios de avaliação de limites de exposição não prejudiciais. De tal modo, “para a aplicabilidade da nanometrologia é importante desenvolver e estabelecer padrões de medidas (incluindo amostras de referência) e instrumentação científica adequada [...]”⁴³⁹.

Para uma abordagem precaucional, é imprescindível a definição de limites de exposição segura à nanomateriais, sob pena de não ser possível analisar vantagens e inconvenientes, nem arquitetar a construção democrática e nivelar a proteção adequada, tampouco escolher medidas precaucionais aptas a lidar com o nanorisco.

Lembre-se que, como visto no subcapítulo 3.2, conforme o NIOSH, os nanotubos e as nanofibras de carbono podem causar efeitos similares ao do amianto, sendo que sua inalação pode causar danos pulmonares. O NIOSH chegou a formular recomendação de exposição, mas refere que ela não goza de informações precisas e totalmente seguras para a proteção do trabalhador, do que se conclui que essa diretriz não se encaixa no defendido limite de exposição segura, apesar de ser um excelente ponto de partida.

O que se defende, preliminarmente, é a criação de limites de exposição segura à nanomateriais que disparariam, numa relação de trabalho, a obrigação do empregador de adotar medidas de segurança para proteção do homem. Ainda, poderia ser estabelecido um programa de monitoramento sanitário dos empregados com realização de exame médico periódico que contemple a avaliação da saúde dos trabalhadores expostos a nanomateriais.

Juntamente com a criação de limites de exposição segura à nanomateriais, é necessário a definição métrica de uma exposição segura. Terá que ser definido se a medição das exposições que são tóxicas será a massa de partículas, a concentração, a área de superfície ou outro critério métrico.⁴⁴⁰

Só assim será possível a implementação de práticas de avaliação de nanoriscos e proteção do humano, em especial no ambiente de trabalho, que é o local em que a pessoa mais fica exposta a nanomaterias. Até o advento dessa diretriz segura, aponta-se como uma possível alternativa para avaliar a exposição de trabalhadores aos nanotubos e nanofibras de carbono, o método utilizado para a medição do amianto (Método 7402; ISO 10312). Utilizar-se-ia os limites de exposição segura e a definição da exposição métrica do amianto de zero

⁴³⁸ MINISTÉRIO da Ciência, Tecnologia e Inovação: Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. **A nanotecnologia como plataforma tecnológica para a inovação**. Francine Barbosa Silva (Org.). Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2012, p. 50.

⁴³⁹ Ibid.

⁴⁴⁰ SCHULTE, P. A.; MURASHOV, V.; ZUMWALDE, R.; KUEMPEL, E. D.; GERACI, C. L.. Occupational exposure limits for nanomaterials: state of the art. **Journal of Nanoparticle Research**, dez 2010. p. 1971-1987. Disponível em: <http://www.nanoarchive.org/9468/1/Occupational_exposure_limits_for_nanomaterials_state_of_the_art.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2013.

vírgula uma fibra respirável de amianto por centímetro cúbico de ar (0,1f/cm³) e o método (microscópio, ferramentas, forma de medição, etc) prescrito para medição desse elemento.⁴⁴¹

Neste trabalho, a preocupação tem foco na segurança e saúde do trabalhador, pois ele é o mais afetado pela concentração, pela duração e pela frequência da exposição, bem como é quem mais participa do ciclo de vida dos nanoproductos produzidos: ele está presente na fabricação, após irá consumir e posteriormente estará presente no descarte do produto.

Pode-se buscar no trabalho com exposição ao amianto justificativa para o maior cuidado com o trabalhador. Verifica-se a maior quantidade de amianto no ar do ambiente de trabalho em comparação ao ar do ambiente doméstico. No ambiente laboral que envolvem “[...] atividades de mineração de amianto crisotila, industrialização de fibrocimento e revenda de materiais de construção são registradas concentrações iguais ou menores que 0,1 fibras por centímetro cúbico de ar”⁴⁴², enquanto que:

Nas residências cobertas com telhas de fibrocimento contendo amianto são registradas concentrações menores que 0,0001 fibras de amianto por centímetro cúbico de ar, valores similares aos encontrados na natureza. Essas baixas concentrações se devem às fibras de amianto crisotila estarem firmemente encapsuladas na matriz de cimento, não havendo evidências científicas de aumento detectável dos riscos de doenças pulmonares no manuseio, transporte, armazenagem e utilização de produtos de fibrocimento contendo amianto crisotila.⁴⁴³

A exposição contínua e o índice mais elevado de amianto a que está exposto o obreiro levam a crer que a mesma lógica guiará as nanotecnologias, reforçando a Constitucionalização do Direito do Trabalho nesse panorama sofisticado.

Aqui ainda é válido fazer referência aos esforços da ISO e da ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas (representante oficial da ISO no Brasil) em criar normatização técnica em relação às nanotecnologias. Salienta-se a ISO/TC (Technical committees) 229 – Nanotechnologies, criada em 2005, que versa acerca da:

Normalização no campo de nanotecnologias incluindo:

- entendimento e controle de matérias e processos em escala nanométrica, tipicamente, mas não exclusivamente, abaixo de 100 nanômetros, em uma ou mais dimensões onde o surgimento de fenômenos dependentes do tamanho usualmente propicia novas aplicações;
- utilização das propriedades de materiais em escala nanométrica que diferem das propriedades dos átomos individuais, moléculas e matéria (*bulk matter*) para criar melhores materiais, dispositivos e sistemas que explorem estas novas propriedades.

⁴⁴¹ SCHULTE, P. A.; MURASHOV, V.; ZUMWALDE, R.; KUEMPEL, E. D.; GERACI, C. L.. Occupational exposure limits for nanomaterials: state of the art. **Journal of Nanoparticle Research**, dez 2010. p. 1971-1987. Disponível em: <http://www.nanoarchive.org/9468/1/Occupational_exposure_limits_for_nanomaterials_state_of_the_art.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2013.

⁴⁴² IMBRALIT – Telhas e Caixas D’águas. **Fibrocimento**: instruções de uso. Disponível em: <<http://www.imbralit.com.br/index.php?content=12>>. Acesso em: 03 jan. 2013.

⁴⁴³ Ibid.

No que concerne a terminologia e nomenclatura; metrologia e instrumentação, incluindo especificações para materiais de referência; métodos de ensaio; modelagem e simulações; e práticas de saúde, segurança e meio-ambiente com embasamento científico.⁴⁴⁴

O Brasil é país participante dessa normalização, o que reforça a política de governança sobre os nanoriscos. A ISO/TC 229 pode ser um bom referencial para a construção de diretrizes da gestão consciente do risco nanotecnológico no Direito. Igualmente, essa ferramenta regulatória extralegal pode dar suporte à valorização de *boas práticas empresariais*, “[...] que representa um dos escopos normativos [...] [da ISO]. [O prestígio] [...] das práticas empresarias será fundamental para lidar com o cenário de incertezas trazido pelas nanotecnologias, e será um orientador da função preventiva [...]”⁴⁴⁵.

Veja-se que isso tudo se relaciona com uma gestão do risco através da fluidez do Princípio da Precaução arquitetada sobre o respeito ao elemento humano e ao meio ambiente. Somente após enfrentadas e solucionadas tais problemáticas preliminares (da linguagem, do diálogo entre o Direito e a sociedade e da inexistência de limites seguros de exposição) é que será possível passar para a aplicação dos três momentos do processo de aplicação do Princípio da Precaução sugeridos pela autora portuguesa em questões nanotecnológicas.

Vencer o primeiro momento - Ponderação de Vantagens e Inconvenientes da Ação Pretendida - nas situações que envolvem nanotecnologias, implica operacionalizar a análise das vantagens e inconvenientes através de instrumentos de análise técnica os quais terão que ser capazes de avaliar a atuação dos nanomateriais no organismo humano e no meio ambiente. A base cognitiva dos nanomateriais deve ser colocada numa balança em que de um lado figuram as vantagens e de outro os inconvenientes e se chegará a um resultado e se concluirá a primeira etapa.

Passando-se para o segundo momento - Construção Social do Risco e o Nível Adequado de Proteção -, transparece a importância da efetivação do direito/dever de informação, bem como do engajamento público nas questões que envolvam nanomateriais.

Como visto, a Precaução, especialmente no âmbito das nanotecnologias, também exige uma efetiva percepção social do risco, em que o direito à informação é fundamental. Ela não poderá desencadear o medo, o que geraria o seu efeito “paralisador”, gerando o pânico, o que é negativo e impede qualquer progresso, carregando certa dose de risco. Por conta disto,

⁴⁴⁴ ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Nanotecnologia normalização em nível internacional**. Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1296154206.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2013.

⁴⁴⁵ ENGELMANN, Wilson. **O diálogo entre as fontes do direito e a gestão do risco empresarial gerado pelas nanotecnologias**: construindo as bases à juridicização do risco. Artigo inédito, p. 17.

as margens de segurança deveriam ser delineadas a partir dos seguintes pressupostos: é preciso atentar à probabilidade do dano e a sua magnitude. “Se a magnitude do dano é alta, não se faz necessário que as autoridades exijam tantas provas de sua probabilidade.”⁴⁴⁶

Esta fase exala democracia na tomada de decisões em questões nanotecnológicas: “um enfoque democrático sobre o conteúdo de um direito à informação prioriza uma ótica de informar para melhor decidir. A informação é pressuposto para a formação de decisões, que passa a depender da cooperação [...]”⁴⁴⁷ e comunicação dos atores de diversos nichos do saber. Essa noção de democracia conjuga-se com o princípio da dignidade humana, legitimando as decisões que envolvem nanoprodutos, em especial no ambiente de trabalho.

Neste conjunto de detalhes também surge o medo: “[...] as autoridades reguladoras sensatas manejam o medo por meio da educação e da informação.”⁴⁴⁸ A comunicação e o esclarecimento são duas chaves para a implantação da Precaução e para a aceitação e a adoção das nanotecnologias na sociedade.

A ressignificação da Precaução, que ultrapassa a sua rotulação como um princípio, exige uma tomada de posição democrática ainda mais quando abarca tecnologias tão sofisticadas como as em escala nanométrica. Um governo democrático deve ouvir as pessoas, dito de outra forma, “[...] os governos democráticos se interessam tanto pelos fatos como pelos medos, porque respeitam a liberdade e o autogoverno e como querem manejar as vidas humanas, escuta[m] [...] atentamente o que as pessoas têm para dizer.”⁴⁴⁹

Este cenário deverá estar alicerçado na percepção social dos riscos. De qualquer forma, nem tudo o que é dito será relevante. Aqui entra a comunicação e a educação que são requisitos para uma “fala” em condições de efetiva e positivamente levar à tomada adequada de decisões acerca das tecnologias nanométricas.

Associado a isso tudo, começa a surgir (ou crescer o número) o (de) consumidor consciente “[...] preocupado com a repercussão socioambiental dos seus hábitos de consumo (e que busca influenciar os hábitos de seus pares) [que] gera demanda por produtos socioambientalmente adequados.”⁴⁵⁰ O engajamento público, através da efetivação do direito

⁴⁴⁶ SUNSTEIN, Cass R. **Leyes de miedo: más allá del Principio de Precaución**. Tradução de Verônica Inés Weinstabal e Servanda María de Hagen. Madri: Katz, 2009, p. 163.

⁴⁴⁷ AYALA, Patrick de Araújo. **Devido processo ambiental e o direito fundamental ao meio ambiente**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011, p. 349.

⁴⁴⁸ SUNSTEIN, op. cit., p. 303-4.

⁴⁴⁹ Ibid., p. 305-6.

⁴⁵⁰ BETTI JR., Leonel. Análise econômica do direito à informação para o consumo e a construção de um modelo de desenvolvimento sustentável. In: MEIRELLES, Jussara Maria Leal; RIBEIRO, Marcia Carla Pereira. (coord.). **Direito e desenvolvimento: biomedicina, tecnologia e sociedade globalizada**. Belo Horizonte: Fórum, 2011, p. 297-322, p. 311.

de informação, aponta que “a tendência do consumo consciente e sustentável tende a se expandir. Ao lado do desemprego, violência, habitação e saúde, a questão ambiental é uma das mais prementes preocupações dos cidadãos.”⁴⁵¹ Esse é o espírito da democracia aflorando em questões relevantes. Essa é uma parte significativa da construção coletiva dos aportes das nanotecnologias que é defendida.

O nível adequado de proteção (inserido no segundo momento do processo de aplicação do princípio da precaução) em relação a nanoprodutos dependerá do resultado da avaliação do primeiro momento (das vantagens e inconvenientes), sendo que a partir daí se terá as bases cognitivas para nivelar a proteção necessária para determinado caso concreto. Evidente que essa avaliação deve ser casuística, não podendo ser por amostragem. Então deve haver a mobilização de profissionais a cada novo nanoproduto desenvolvido.

Por último, o momento da Escolha das Medidas Precaucionais Adequadas para questões que envolvam nanoprodutos englobaria o cálculo da probabilidade e o monitoramento do ciclo de vida dos nanomateriais. Para a concretização desse momento, deve-se considerar os níveis de impacto e a probabilidade de ocorrência do dano, conforme ilustrado no quadro abaixo reproduzido⁴⁵²:

Figura 1 – Quadro de níveis de impacto e da probabilidade de ocorrência do dano

Impacto	Ações de Gestão do Risco		
Significativo	Exigência considerável de gestão	Deve gerir e monitorar os riscos	Gestão essencial e extensiva
Moderado	Os riscos podem ser aceitáveis desde que monitorados	Realização de esforço de gestão podem ter significado	Exigência de esforço de gestão
Menor	Riscos aceitáveis	Riscos são aceitáveis, desde que acompanhados de monitoramento	Gestão e monitoramento constante dos riscos
Baixa	Média		Alta
PROBABILIDADE			

Fonte: PEREZ ... (2012).

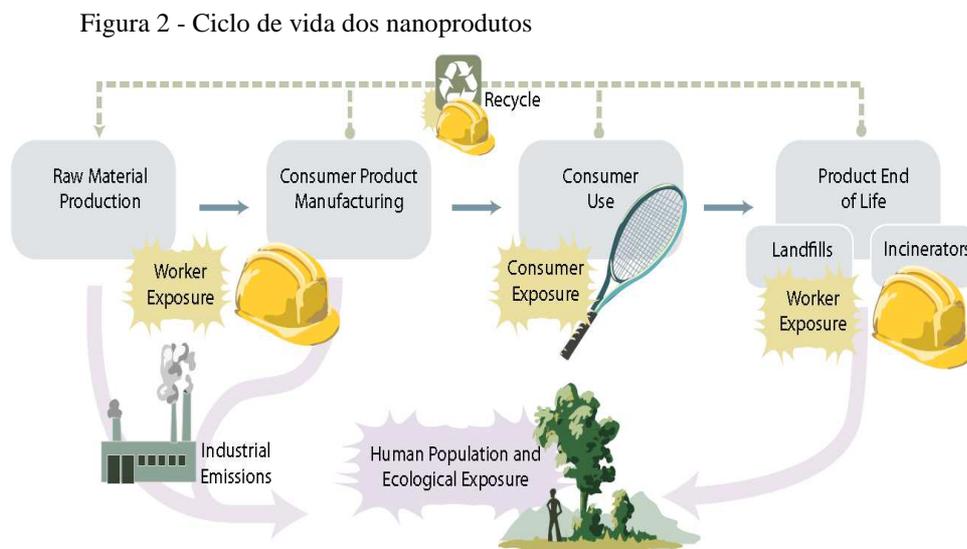
⁴⁵¹ BETTI JR., Leonel. Análise econômica do direito à informação para o consumo e a construção de um modelo de desenvolvimento sustentável. In: MEIRELLES, Jussara Maria Leal; RIBEIRO, Marcia Carla Pereira. (coord.). **Direito e desenvolvimento: biomedicina, tecnologia e sociedade globalizada**. Belo Horizonte: Fórum, 2011, p. 297-322, p. 320.

⁴⁵² PEREZ, Oren. Precautionary governance and the limits of scientific knowledge: a democratic framework for regulating nanotechnology forthcoming. IN: **Journal of Environmental Law and Policy**, abril 2010. p. 39. Disponível em <http://ssrn.com/abstract=1585222>. Acesso em: 21 jul. 2012. Tradução livre.

Outro aspecto a ser adicionado se refere à possibilidade de se agrupar os resultados em categorias de probabilidade aproximadas e gerais como, por exemplo, “o dano é provável em 30%; o dano moderado em 40%; o dano sério em 35%; e o dano catastrófico em 5%.”⁴⁵³

Mais do que isto: a Precaução como princípio, nos moldes defendidos neste trabalho, exigirá o constante monitoramento do desenvolvimento científico e industrial promovido pela utilização da nano escala. O monitoramento dos riscos é uma exigência da gestão dos riscos. É por conta deste aspecto que não se deverá descuidar da probabilidade, que será vista no terceiro momento.

Ademais, o monitoramento dos riscos demanda atenção ao ciclo de vida dos nanoprodutos, englobando toda sua vida - desde o processo de produção até seu descarte - que é ilustrado no esquema abaixo⁴⁵⁴:



Fonte: UNITED STATES ...2012.

Explicando-se, o monitoramento deve abranger⁴⁵⁵:

- a) fase de produção do nanoproduto, em que há a exposição direta do trabalhador e emissões industriais, o que já atinge a população humana e o meio ambiente;

⁴⁵³ SUNSTEIN, Cass R. **Leyes de miedo: más allá del Principio de Precaución**. Tradução de Verônica Inés Weinstabal e Servanda María de Hagen. Madri: Katz, 2009, p. 163.

⁴⁵⁴ UNITED STATES Environmental Protection Agency - EPA. **Nanotechnology white paper**. EPA 100/B-07/001 - February 2007. Disponível em: <<http://www.epa.gov/osa/pdfs/nanotech/epa-nanotechnology-whitepaper-0207.pdf>>. Acesso em: 23 dez. 2012.

⁴⁵⁵ ENGELMANN, Wilson. **O “direito de ser informado” sobre as possibilidades e os riscos relacionados às nanotecnologias**: o papel do engajamento público no delineamento de um (novo?) direito/dever fundamental. Artigo inédito, p. 12.

- b) fase de comercialização do nanoproduto, na qual há a exposição dos consumidores (entenda-se toda a sociedade);
- c) fase de descarte do nanoproduto, que envolve a problemática do descarte do “nanolixo” em depósito do lixo e incineração, onde haverá nova exposição dos trabalhadores, da população humana e do meio ambiente.

Uma possibilidade é desse monitoramento ocorrer através do licenciamento ambiental que sofre revisões periódicas. Frise-se que a avaliação periódica constitui-se instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente obrigatória, com arrimo no inciso IV, do artigo 9º, da Lei nº 6.938/1981, sendo que em apurando risco potencial de dano ao ambiente e ao homem, sustenta-se a cassação da licença ambiental anteriormente expedida. Nesse sentido é a decisão proferida pelo Tribunal Regional Federal da Quarta Região, que entendeu que a licença ambiental para determinado empreendimento não é vitalícia, ou seja, não gera direito adquirido, pois no momento em que verificado risco na consecução da ação, através de avaliação periódica, é cabível a cassação da licença em prestígio ao binômio desenvolvimento-sustentabilidade. Segue a ementa do julgado:

AGRAVO DE INSTRUMENTO. EMPREENDIMENTO. LICENÇA AMBIENTAL.

O licenciamento ambiental está fundado no princípio da proteção, da precaução ou da cautela, basilar do direito ambiental, que veio estampado na Declaração do Rio, de 1992 (princípio 15).

O direito a um meio ambiente sadio está positivado na Lei Maior. Mesmo que se admitisse a possibilidade de direito adquirido contra a Constituição, ter-se-ia, num confronto axiológico, a prevalência da defesa ambiental.

Conquanto assegure ao seu titular uma certa estabilidade, a licença não pode ser tida como direito adquirido, já que é obrigatória a sua revisão, por força do que dispõe o inciso IV, do artigo 9º, da Lei nº 6.938.

O mero risco de dano ao meio ambiente é suficiente para que sejam tomadas todas as medidas necessárias a evitar a sua concretização. Isso decorre tanto da importância que o meio ambiente adquiriu no ordenamento constitucional inaugurado com a Constituição de 1988 quanto da irreversibilidade e gravidade dos danos em questão, e envolve inclusive a paralisação de empreendimentos que, pela sua magnitude, possam implicar em significativo dano ambiental, ainda que este não esteja minuciosamente comprovado pelos órgãos protetivos.⁴⁵⁶

A decisão refutou a tese de direito adquirido (direito de continuar gozando dos benefícios da licença ambiental), entendendo que impera a defesa ambiental. Pode-se apontar

⁴⁵⁶ BRASIL. Tribunal Regional Federal (4. Região) **Agravo de Instrumento nº 2007.04.00.004057-0**. Agravante: Cotiza S/A Incorporações Participações Planejamentos e Empreendimentos; Agravado: Projeto Mira-Serra; Interessado: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA; Brasília, 21 de junho de 2007. Disponível em: <http://www.trf4.jus.br/trf4/processos/visualizar_documento_gedpro.php?local=trf4&documento=1711165&hash=9bfdd97f27e52effdc0353dcc9c3f19>. Acesso em: 06 jan. 2013.

que a decisão colegiada aplicou o Princípio da Precaução em matéria ambiental, amoldando-se às premissas da dignidade humana e do agir ético.

Em que pese apostar-se no Princípio da Precaução, parte da doutrina tece duras críticas a este instituto, como Cass Sunstein, que afirma que o princípio da precaução se funda em riscos especulativos ao invés de probabilidades, não servindo como instrumento de orientação, na medida em que há riscos por todos os lados, logo, resultaria na imobilização total, ou conseqüentemente na negligência do futuro. Diz ele:

O princípio da precaução [...] em suas formas mais fortes e características, [...] impõe o ônus da prova àqueles que criam riscos potenciais e requer a regulação de atividades, ainda que não se possa demonstrar que tais atividades tendem a causar danos significativos. Tomado nesta forma forte, o princípio da precaução deve ser rejeitado, não porque conduz a uma direção equivocada, mas tão-somente por não conduzir a direção alguma. O princípio é literalmente paralisante - proibindo inação, regulação rígida e mesmo ações intermediárias. A razão é que, nos casos relevantes, cada passo, incluindo a inação, cria risco à saúde, ao meio ambiente ou a ambos.

Rejeitando o princípio, Sunstein ainda considera que sua utilização se pauta nos resultados negativos porventura existentes causando uma espécie de cegueira para todos fatores que envolvem a tomada de decisão. Em suas palavras:

A negligência das probabilidades também contribui. Frequentemente, aqueles que usam o princípio da precaução acabam vítimas do que se pode chamar "negligência do sistema", a qual envolve uma falha em atender aos efeitos sistêmicos da regulação. [...] Os salutareos objetivos morais e políticos do princípio da precaução deveriam ser promovidos por outros métodos mais eficazes.⁴⁵⁷

Não se pretende aqui defender a aplicação ampla e irrestrita no Princípio da Precaução em todas as decisões que envolvam risco, concordando-se que os riscos devem ser minimamente legítimos a justificar uma prudência. Neste trabalho se aposta no Princípio da Precaução no ambiente do trabalho com nanotecnologias, tendo em vista existir efetiva possibilidade de danos ao homem, como já sinalizado em pesquisas com nanotubos e nanofibras de carbono, que indicam chances reais de lesão ao sistema respiratório das pessoas expostas a tais nanomateriais, sofrendo com efeitos similares ao do amianto, conforme dados obtidos junto ao NIOSH. O Princípio da Precaução não deve ser utilizado indistintamente, mas não há como se filiar à sua rejeição total, até por que o Direito não tem outra resposta em substituição ao princípio (e diga-se, nem Sunstein sugere outra opção).

Norberto Bobbio ressalta que o foco das discussões “[...] é o modo mais seguro para

⁴⁵⁷ SUNSTEIN, Cass R.. Para além do Princípio da Precaução. **Revista Interesse Público**, Belo Horizonte, n. 37, ano 8, mai. 2006. Disponível em: <http://www.bidforum.com.br /bid/PDI0006.aspx?pdiCntd=49179>>. Acesso em: 23 mai. 2011.

garanti[r] [os direitos dos homens], para impedir que, apesar das solenes declarações, eles sejam continuamente violados”⁴⁵⁸ e, então, aponta-se para a fluidez do Princípio da Precaução como o caminho a ser trilhado no uso das nanotecnologias.

Em verdade, “[...] a precaução deve ser analisada e aplicada à luz do princípio da razoabilidade, evitando-se, pois, que o ‘agir precavioso’ possa servir de óbice ao desenvolvimento científico, ao progresso social e econômico”⁴⁵⁹. A invocação do Princípio da Precaução deve estar em harmonia com o Princípio da razoabilidade justamente para não constituir óbice ao progresso da ciência e da tecnologia e tampouco dar guarida à negligência do futuro.

As diretrizes para o uso das nanotecnologias devem se pautar no desenvolvimento sustentável (voltado para a geração de emprego e oportunidades de renda), no combate à pobreza, na promoção da inclusão social, na consolidação da democracia e dos direitos humanos, exaltando o valor social do trabalho e a importância do meio ambiente saudável. As orientações estratégicas governamentais, empresariais, laboratoriais e tecnocientíficas não podem se afastar dessas premissas, sob pena de aviltar direitos garantidos constitucionalmente.

Urge uma nova perspectiva alinhada à nova realidade incorporando o Princípio da Precaução como marco de resistência às sucessivas violências a que é exposto o trabalhador. Mais do que nunca, é preciso arquitetar o Sistema do Direito na plataforma precaucional em superação às medidas reparatórias que aguardam pacientemente a ocorrência do dano. A Precaução é o novo padrão normativo apto a preservar a funcionalidade do Direito e a humanizar a lógica do trabalho⁴⁶⁰. Em síntese, o Princípio da Precaução atua como autêntico nexos comunicacional entre o trabalho com nanotecnologia e o agir precaucional, fornecendo elementos constitucionais para a construção de uma diretriz fundada na dignidade da pessoa humana do trabalhador.

⁴⁵⁸ BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos**. Tradução Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992, p. 25.

⁴⁵⁹ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental**: construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias. 1. ed. Curitiba: Honoris Causa, 2010, p. 186.

⁴⁶⁰ GERNIGNANI, Tereza Aparecida Asta; GERNIGNANI, Daniel. Meio ambiente de trabalho: precaução e prevenção – princípios norteadores de um novo padrão normativo. **Revista LTr**, São Paulo, v. 76, n. 10, out. 2012, p. 1199-1208, p. 1208.

5 CONCLUSÃO

A Constitucionalização do Direito do Trabalho revela-se como autêntico humanizador do trabalho e do trabalhador, resultado da evolução do Sistema Jurídico, passando necessariamente pelos fenômenos da Codificação e da Descodificação.

No primeiro capítulo foi visto que a Codificação encontrou terreno fértil nos postulados do Estado Liberal, modelo que valorizava a autonomia privada e a circulação de riquezas. Os ícones da Codificação foram o *Code* Napoleônico e o Código Civil Alemão (também conhecido como BGB), que se assentaram no extremo apego e culto à lei e na completude dos códigos, visando certeza e segurança jurídica na operacionalidade jurídica das relações privadas. A novidade apresentada pelo BGB é a aceitação de dados histórico-culturais para a estruturação do direito civil, bem como o aperfeiçoamento do corpo normativo na tentativa de asfixiar lacunas na lei. No apogeu da Codificação, o Código Civil constituiu o centro de ordenamento jurídico privado, o que justifica o seu *status* máximo nas relações privadas. Neste período, é inegável o fortalecimento da dicotomia entre direito público e direito privado, herança consolidada no Código Civil Brasileiro de 1916, pois o legislador brasileiro optou por adotar a mesma estrutura, princípios e técnica legislativa (normas regulamentares com previsões casuísticas) do Código Napoleônico e do BGB.

As profundas mudanças no panorama mundial, produto da Revolução Industrial, das crises econômicas, da Segunda Guerra Mundial, foram marcadas pela proletarização, concentração de pessoas na cidade, condições de trabalho desumanas, desemprego, problemas de moradia, de saneamento, dentre tantos outros. Esse cenário fez com que o modelo Liberal perdesse força diante dos clamores sociais de intervenção estatal na economia para tutelar a nova realidade. Assim, foi instaurado o Estado Social para tutelar a população empobrecida e fragilizada que não encontrava apoio na concepção liberal e nem respostas adequadas no Código Civil.

Constatou-se que a intervenção do Estado significou a restrição da autonomia privada, bem como resultou na construção de um novo momento histórico que começou a se voltar ao homem. Primeiramente surgiram leis especiais (ainda sob o espírito do código civil) e mais adiante ocorreu o fenômeno da Descodificação alinhado à perda de prestígio do Código Civil resultante da previsão de relações jurídicas de diversos ramos do Direito em legislação extracodificada que não seguiu o Código.

Com a Descodificação verifica-se uma migração para o Direito Constitucional de institutos que antes pertenciam ao Direito Civil, privilegiando o bem do indivíduo. Dessa

forma, caracteriza-se, pois, a Constitucionalização do Direito Privado como a articulação da tutela e solução de problemas das relações privadas (do Código Civil) com a Constituição. Atualmente a nova faceta da Descodificação é a Recodificação, que seria uma releitura do próprio Código Civil (que neste momento seria reconhecido nas relações privadas) à luz da Constituição, que é o que acontece atualmente no Brasil, no Código Civil Brasileiro de 2002. Para essa adaptação, o legislador atual preferiu adotar a técnica de legislar com cláusulas gerais em detrimento à regulação casuística, inclusive para lidar com a realidade dinâmica em que está inserido o homem.

Hoje o que se denota é a Constituição Federal, como centro do ordenamento jurídico, com foco no elemento humano, em harmonia com o Código Civil e com as leis especiais que são lidas sob o viés constitucional. Em verdade, a descodificação (e a recodificação) impulsionou(aram) a Constitucionalização do Direito Privado e induziu(ram) a redefinição dos espaços de direito público e privado.

A Constitucionalização do Direito Privado influenciou o Direito do Trabalho, enquanto carrega forte carga de direito privado e daí surgiu a Constitucionalização do Direito do Trabalho para humanizar o trabalho e valorizar o trabalhador. Combinado a isto, os direitos dos obreiros foram inseridos no rol dos direitos fundamentais e relacionados com o princípio da dignidade da pessoa humana e diversos outros princípios como o da proteção do trabalhador.

Não seria prudente deixar apenas na esfera do direito privado a tutela do trabalhador, pois a ideia de democracia é indissociável da eficácia dos direitos sociais. Neste contexto, a Constitucionalização do Direito do Trabalho aponta para um novo padrão axiomático humanizador do trabalhador contra condições de trabalho inadequadas, que reduzem o homem a mercadoria descartável. É preciso fomentar a função promocional do Direito atuando proativamente na defesa do trabalhador, projetando o compromisso de evitar a ocorrência do dano, noção que é reforçada com as incertezas nanotecnológicas. Frisa-se que no cerne dessa nova lógica, está impresso o agir precaucional, integrando a noção de trabalho e dignidade.

A utilização das nanotecnologias no ambiente de trabalho põem em dúvida a efetiva proteção obreira, pois se desconhecem todas suas características, seus efeitos, seus impactos, seus riscos, sua toxicidade, os níveis seguros de exposição, etc, surge, então, o desafio de articular as garantias constitucionais à saúde, higiene e segurança do ser humano, arquitetado sob o princípio da dignidade humana, com as incertezas nanotecnológicas.

O ordenamento jurídico criou uma série de obrigações patronais conjugadas ao

trabalho decente, seguro e saudável, sendo que o descumprimento pode gerar consequências como a rescisão indireta do contrato, o pagamento de indenização ao trabalhador, a interdição ou embargo da máquina ou do setor impróprio ao trabalho ou de toda empresa, dentre outras.

No segundo capítulo foi analisado, ainda, que as garantias obreiras são irrenunciáveis e às convenções e aos acordos coletivos cabe apenas somar, nunca diminuir, garantias protetivas. A chamada flexibilização do Direito do Trabalho, limitada pelo espírito e pelas normas constitucionais, é agregadora de direitos, nunca redutora e tem a missão de dar conta das mudanças nas relações de trabalho decorrente da globalização, das sofisticações tecnológicas, da rapidez na troca de informações, das novas formas de prestação do trabalho, etc.

Os alarmantes índices de acidentes de trabalho típicos e das doenças ocupacionais já são pauta de debates e agora, com as nanotecnologias (e seus riscos e incertezas) no ambiente de trabalho, tais diálogos são acirrados e com razão. A Nanotecnologia é uma sofisticada tecnologia que trabalha com materiais em escala nanométrica de forma intencional, sendo que os nanomateriais são, em verdade, novos materiais que se relacionam de forma diferente do material em escala maior conhecido, apresentando maior reatividade, dureza, velocidade e outras características.

Isso demonstra uma revolução tecnológica, na medida em que os nanoproductos já estão a disposição no mercado e em acelerado processo de desenvolvimento nos laboratórios, fábricas, indústrias, universidades. Não é exagerado falar em nanomundo, pois é extenso o rol das áreas de aplicação das nanotecnologias, citando-se a título exemplificativo a médica, a de tecnologia de computadores, a eletroeletrônica, a farmacêutica, a biotecnológica, a da agricultura, a da aeronáutica, a de segurança nacional, a ambiental.

Em que pese ser fascinante esse “nanomundo”, o conhecimento científico ainda não tem como assegurar se as nanotecnologias são seguras ao homem e ao meio ambiente, o que implica reconhecer que urge a realização de estudo e de pesquisas sobre os nanomateriais e seus riscos e impactos.

O desenvolvimento nanotecnológico deve pautar-se num diálogo transdisciplinar e no binômio desenvolvimento-sustentabilidade e não sobre motivações financeiras, sob pena de aniquilamento da vida no planeta.

A inquietação que ronda o uso dos nanomateriais é justificável, pois, o National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) já pronunciou, por exemplo, que nanotubos e nanofibras de carbono podem provocar problemas respiratórios semelhantes ao amianto, tanto é que este órgão emitiu recomendação para que os empregadores minimizem

as exposições dos empregados a nanotubos e nanofibras de carbono no ambiente de trabalho, até que estudos científicos possam esclarecer as propriedades físicas e químicas dos nanotubos e nanofibras de carbono e definam seu potencial de efeitos adversos à saúde ocupacional por inalação.⁴⁶¹

Neste contexto, a percepção pública passa a atuar como protagonista dessa Era Nanotecnológica, conferindo importância ao que a coletividade pensa e sente em relação às nanotecnologias. Para realização dessa democratização, deve-se fomentar o compartilhamento de informação verdadeiras, claras, transparentes, suficientes e acessíveis ao público, visando promover a cultura científica. Frisa-se que impera a efetivação do direito/dever de informação enquanto um autêntico compromisso com os direitos fundamentais.

Apointa-se o Princípio da Precaução como a melhor resposta que o Sistema do Direito consegue dar hoje a esse panorama complexo em que figuram as nanotecnologias desafiando a diretriz constitucional de proteção integral do trabalhador. A Precaução incentiva a proatividade do Direito, pois tenta evitar que o dano ocorra, e para a consecução desse processo, os princípios devem ser colocados no topo do ordenamento, em comunicação com outros sistemas, adotando a técnica legislativa fundada em cláusulas gerais para conseguir lidar com as nanotecnologias.

A nova perspectiva do Direito do Trabalho passa a inspirar-se na Precaução para edificar um sistema de valores comprometido com a proteção do trabalhador, por meio do resgate e da releitura da *phrónesis* aristotélica. O que ocorre é que a Precaução assume os contornos do gerenciamento dos riscos nanotecnológicos perspectivada pelos direitos fundamentais, pela dignidade da pessoa humana, pela preservação do meio ambiente e pela sustentabilidade global para a presente e para as futuras gerações.

Com o vertiginoso crescimento do desenvolvimento nanotecnológico e entrada de produtos com nanomateriais, o governo brasileiro começou a atuar no processo de organização e de governança das atividades desenvolvidas no setor das nanotecnologias, mediante a criação de órgãos de apoio, de pesquisa e de suporte técnico, visando atender as demandas estratégicas identificadas pela comunidade envolvida com o desenvolvimento da nanociência e da nanotecnologia. No mais, o arcabouço normativo hoje existente, combinado com o princípio da precaução, terá que impor limites e dar conta da responsabilização daqueles que causarem eventuais danos aos outros por meio das nanotecnologias

⁴⁶¹ NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH). **Carbon nanotubes and nanofibers:** NIOSH seeks comment on draft recommendations, research needs. Disponível em: < <http://www.cdc.gov/niosh/updates/upd-12-02-10.html>>. Acesso em: 21 dez. 2012.

É válida a discussão acerca da construção de marcos regulatórios das nanotecnologias, todavia essa tarefa deve ser introjetada no ordenamento jurídico mediante cláusulas gerais, engendrando o diálogo com o Princípio da Precaução e com outras fontes do Direito.

A Precaução deverá ser vislumbrada a partir de sua “fluidez normativa”, como um nexó comunicacional entre o trabalho com nanotecnologia e o agir precaucional. Para o desenvolvimento da governança precaucionária para os nanoprodutos no ambiente de trabalho, são válidos os três momentos da aplicação do Princípio da Precaução em matéria ambiental extraídos da lição de Alexandra Aragão, mas antes é necessário: fazer o acerto da imprecisão da linguagem acerca dos termos “gravidade”, “irreversibilidade” e “incerteza” que sempre vem relacionados ao princípio da precaução; harmonizar o diálogo entre o Sistema do Direito e o da Ciência, pois as questões nanotecnológicas devem ser tratadas transdisciplinariamente; e, ainda, uma terceira questão a ser sanada, é a criação de limites de exposição segura a nanomateriais, sob pena de não ter como se analisar vantagens e inconvenientes, nem arquitetar a construção democrática e nivelar a proteção adequada, tampouco escolher medidas precaucionais aptas a lidar com o nanorisco.

Somente após enfrentadas e solucionadas tais problemáticas preliminares é que o Direito do Trabalho poderá se apropriar e utilizar os três momentos do processo de aplicação do princípio da precaução em direito ambiental para lidar com as nanotecnologias no ambiente de trabalho e no processo produtivo.

Utilizando-se da doutrina de Alexandra Aragão, pode-se apontar três momentos relevantes no processo de aplicação do Princípio da Precaução em matéria ambiental, os quais são utilizados por analogia ao ambiente de trabalho com nanotecnologias, são eles: o primeiro momento é o da Ponderação de Vantagens e Inconvenientes da Ação Pretendida, o qual exige a construção transdisciplinar da decisão e que atua pautado em resultados de estudos, laudos, relatórios, perícias, etc da área científica; o segundo momento se refere à construção social do risco e o nível adequado de proteção, em que é valorizada a participação pública e destacada a efetivação do direito/dever de informação; e, o terceiro momento relaciona-se à escolha das medidas precaucionais adequadas, que traduzem que as medidas precaucionais devem ser urgentes, provisórias e proporcionais, considerando a probabilidade do dano e o ciclo de vida dos nanoprodutos.

Não é defendida a aplicação indiscriminada do Princípio da Precaução, sob pena de tornar-se óbice ao desenvolvimento econômico, científico e tecnológico e negligenciar o futuro. Aqui neste trabalho foram apontados critérios e momentos de aplicação para sua utilização lúcida nas decisões que envolvam nanorisco, concordando-se que os riscos devem

ser minimamente legítimos a justificar uma prudência. Por tudo isso, aposta-se no Princípio da Precaução, como nexos entre o trabalho com nanotecnologia e o agir precaucional, para construção de uma diretriz fundada na dignidade da pessoa humana do trabalhador.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). **Nanotecnologias:** subsídios para a problemática dos riscos de regulação. Supervisão de Maria Luisa Campos Machado Leal. Brasília: ABDI, 2011. Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/Relatório%20Nano-Riscos_FINALreduzido.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2012.

_____. **Panorama nanotecnologia.** Supervisão de Maria Luisa Campos Machado Leal. Brasília: ABDI, 2010. Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/Estudo/Panorama%20de%20Nanotecnologia.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2013.

AGÊNCIA EUROPEIA PARA A SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO. **Perspectivas 1** – novos riscos emergentes para segurança e saúde no trabalho. Disponível em: <http://osha.europa.eu/pt/publications/outlook/te8108475enc_osh_outlook>. Acesso em: 06 nov. 2012.

ALMEIDA, Renato Rua de. Eficácia dos direitos fundamentais nas relações de trabalho. **Revista LTr**, Rio de Janeiro, v. 76, n. 6, p. 647-650.

ARCURI, Arline. **O impacto das nanotecnologias nos/as trabalhadores/as.** [10 junho 2008]. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/entrevistas/14568-o-impacto-das-nanotecnologias-nos-as-trabalhadoras-entrevista-especial-com-arline-arcuri>>. Acesso em: 14 nov. 2012. Entrevista concedida à Revista IHU Online.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS EXPOSTOS AO AMIANTO (ABREA). **Amianto ou asbestos.** Disponível em: <<http://www.abrea.com.br/02amianto.htm>>. Acesso em: 13 jan. 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **Nanotecnologia normalização em nível internacional.** Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1296154206.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2013.

ARAGÃO, Alexandra. Princípio da Precaução: manual de instruções. **Revista do Centro de Estudos de Direito do Ordenamento, do Urbanismo e do Ambiente (RevCEDOUA)**, Coimbra, ano XI, n. 22, p. 9-57, 2008.

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco.** 4. ed. Tradução do grego, introdução e notas de Mário da Gama Kury. Brasília: UnB, 2001. 1140a.

AYALA, Patrick de Araújo. **Devido processo ambiental e o direito fundamental ao meio ambiente.** Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.

_____. Direito fundamental ao ambiente, mínimo existencial ecológico e proibição de retrocesso na ordem constitucional brasileira. In: **Revista dos Tribunais**, São Paulo, v. 901, ano 99, p. 29-64, nov. 2010.

BARTH, Wilmar Luiz. Nanotecnologia: “há muito espaço lá embaixo!”. **Revistas Eletrônicas**

da PUCRS, Porto Alegre, v. 36, n. 153, set. 2006, p. 669-695.

BECK, Ulrich. De la sociedad industrial a la sociedad del riesgo: cuestiones de supervivencia, estructura social e ilustración ecológica. **Revista de Occidente**, [S.l] n. 150, 1993, p. 19-40.

BETTI JR., Leonel. Análise econômica do direito à informação para o consumo e a construção de um modelo de desenvolvimento sustentável. In: MEIRELLES, Jussara Maria Leal; RIBEIRO, Marcia Carla Pereira. (coord.). **Direito e desenvolvimento: biomedicina, tecnologia e sociedade globalizada**. Belo Horizonte: Fórum, 2011, p. 297-322.

BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos**. Tradução Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1992.

BONAVIDES, Paulo. **Curso de direito constitucional**. 4.ed. São Paulo: Malheiros, 1993, p. 204.

BORA, Alfons. Capacidade de lidar com o futuro e responsabilidade por inovações – para o trato social com a temporalidade complexa. IN: SCHWARTZ, Germano (Org.). **Juridicização das esferas sociais e fragmentação do direito na sociedade contemporânea**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012, p. 140-1.

BRANDÃO, Cláudio Mascarenhas. Proteção jurídica à saúde do trabalhador: uma necessária (re)leitura constitucional. **Revisa LT**, Rio de Janeiro, v. 74, n. 1, p. 24-29, 2010.

_____. **Acidente do trabalho e responsabilidade civil do empregador**. 2. ed. São Paulo: LTr, 2006.

BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho (4. Região). **Reclamatória Trabalhista n.º 0102100-70.2009.5.04.0005**. Autora: Leda Tieppo. Reclamada: Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural – ASCAR. Juiz: Valdete Souto Severo. Porto Alegre, 13 de setembro de 2009. Disponível em: <http://www.trt4.jus.br/portal/portal/trt4/consultas/consulta_rapida/ConsultaProcessualWindow?svc=consultaBean&action=e&windowstate=normal&mode=view>. Acesso em: 13 jan. 2013.

_____. Tribunal Regional do Trabalho (4. Região). **Recurso Ordinário n.º 0102100-70.2009.5.04.0005**. Recorrente: Associação Sulina de Crédito e Assistência Rural – ASCAR. Recorrida: Leda Tieppo. Relator: Emílio Papaléo Zin. Porto Alegre, 14 de maio de 2010. Disponível em: <http://www.trt4.jus.br/portal/portal/trt4/consultas/consulta_rapida/ConsultaProcessualWindow?svc=consultaBean&nroprocesso=0102100-70.2009.5.04.0005&operation=doProcesso&action=2&intervalo=90>. Acesso em: 14 jan. 2013.

_____. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial n.º 586.316-MG**. Recorrete: Ministério Público do Estado de Minas Gerais. Recorrido: Associação Brasileira das Indústrias da Alimentação – ABRIA. Relator : Ministro Herman Benjamin. Brasília, 17 de abril de 2007. Disponível em: < https://ww2.stj.jus.br/processo/jsp/revista/abreDocumento.jsp?componente=ITA&sequencial=683195&num_registro=200301612085&data=20090319&formato=HTML>. Acesso em: 30 set. 2012.

_____. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.

htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

_____. **Lei no 10.406, de 10 de janeiro de 2002.** Institui o Código Civil. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/2002/L10406.htm>. Acesso em: 03 jan. 2013.

_____. **Decreto nº 5.452, de 01 de maio de 1943.** Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

_____. **Decreto nº 127, de 23 de maio de 1991.** Promulga a Convenção nº 161, da Organização Internacional do Trabalho - OIT, relativa aos serviços de saúde do trabalho. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D0127.htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

_____. **Decreto nº 148, de 14 de janeiro de 1982.** Promulga a Convenção n.º 148 sobre a proteção dos trabalhadores contra os riscos profissionais devidos a contaminação do ar, ao ruído as vibrações no local de trabalho. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D93413.htm>. Acesso em: 10 fev. 2012.

_____. **Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 21 nov. 2012.

_____. **Lei n.º 8.213, de 24 de julho de 1991.** Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213cons.htm>. Acesso em: 21 nov. 2012.

_____. **Decreto-Lei nº 4.657, de 4 de setembro de 1942.** Lei de Introdução às normas do Direito Brasileiro. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del4657compilado.htm>. Acesso em: 09 jan. 2013.

_____. **Lei n.º 8.078 de 11 de setembro de 1990.** Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8078.htm>. Acesso em: 21 nov. 2012.

_____. Tribunal Superior do Trabalho. **Súmula n.º 277.** As cláusulas normativas dos acordos coletivos ou convenções coletivas integram os contratos individuais de trabalho e somente poderão ser modificados ou suprimidas mediante negociação coletiva de trabalho. Disponível em: <http://www.tst.gov.br/web/guest/legislacao?p_auth=jHZrX3lk&p_p_auth=QRE3GvH4&p_p_id=20&p_p_lifecycle=1&p_p_state=exclusive&p_p_mode=view&_20_struts_action=%2Fdocument_library%2Fget_file&_20_groupId=10157&_20_folderId=64574&_20_name=824>. Acesso em: 11 fev. 2012.

_____. Tribunal Superior do Trabalho. **Súmula n.º 277.** As condições de trabalho alcançadas por força de sentença normativa vigoram no prazo assinado, não integrando, de forma definitiva, os contratos. (antiga redação) Disponível em: <http://www3.tst.jus.br/jurisprudencia/Sumulas_com_indice/Sumulas_Ind_251_300.html#SUM-277>. Acesso em: 11 fev. 2012.

_____. Tribunal Regional do Trabalho (4. Região). **Recurso Ordinário nº 0000092-76.2010.5.04.0232**. Recorrente: Fábio Fernandes Crespo e Pirelli Pneus Ltda. Recorridos: Os Mesmos. Relator: Leonardo Meurer Brasil. Porto Alegre, 25 julho 2011. Disponível em: <http://www.trt4.jus.br/portal/portal/trt4/consultas/consulta_lista/ConsultaProcessualWindow?svc=consultaBean&nroprocesso=0000092-76.2010.5.04.0232&operation=doProcesso&action=2&intervalo=90>. Acesso em: 13 jan. 2013.

_____. Governo do Brasil. **Evolução das relações trabalhistas**. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/sobre/economia/trabalho-carreira/evolucao-das-relacoes-trabalhistas/print>>. Acesso em: 01 dez. 2012.

_____. Tribunal Superior do Trabalho. **Recurso de Revista nº TST-RR-1084-86.2010.5.10.0000**. Recorrente: VRG Linhas Aéreas S.A.. Recorrida: Joeli Elis Slomski de Lucca, Gol Linhas Aéreas Inteligentes S.A., Varig Logística S.A., S.A. (Viação Aérea Rio-Grandense) (Em Recuperação Judicial) e Fundação Ruben Berta. Relator: Ministro: Emmanoel Pereira. Brasília, 10 de dez 2010. Disponível em: <<http://aplicacao5.tst.jus.br/consultaunificada2/inteiroTeor.do?action=printInteiroTeor&format=html&highlight=true&numeroFormatado=RR-1084-86.2010.5.10.0000&base=acordao&rowid=AAANGhAA+AAAKQnAAy&dataPublicacao=10/12/2010&query=normamais favoravel ao trabalhador e in dubio pro operário>>. Acesso em: 20 nov. 2012.

_____. Tribunal Regional do Trabalho (4. Região). **Recurso Ordinário nº 0000042-06.2010.5.04.0861**. Recorrente: FGV Agroflorestral Ltda.. Recorrido: GRANFLOR - Gestão Empresarial Empreendimentos Florestais Ltda., Florestas do Sul Agroflorestral Ltda., Camilio Salazart Rodrigues E Januario Gonçalves Dias Neto. Relator: Desembargadora Flávia Lorena Pacheco. Porto Alegre, 13 de abr. 2011. Disponível em: <http://www.trt4.jus.br/portal/portal/trt4/consultas/consulta_lista/ConsultaProcessualWindow?svc=consultaBean&nroprocesso=0000042-06.2010.5.04.0861&operation=doProcesso&action=2&intervalo=90>. Acesso em: 06 nov. 2012.

_____. Tribunal Superior do Trabalho. **Recurso de Revista nº TST-RR-22700-70.2007.5.19.0001**. Recorrente: Santa Casa de Misericórdia de Maceió. Recorrida: Genilda Dantas dos Santos. Relator: Ministro Márcio Eurico Vitral Amaro. Brasília, 16 de set 2011. Disponível em: <<http://aplicacao5.tst.jus.br/consultaunificada2/inteiroTeor.do?action=printInteiroTeor&highlight=true&numeroFormatado=RR-22700-70.2007.5.19.0001&base=acordao&numProcInt=425621&anoProcInt=2008&dataPublicacao=16/09/201107:00:00&query=>>>. Acesso em: 18 nov. 2012.

_____. Tribunal Superior do Trabalho. **Recurso de Revista nº TST-RR-11800-02.2009.5.09.0562**. Recorrente: Usina Central do Paraná S.A. Agricultura Indústria e Comércio e Outros. Recorridos: Sérgio Aparecido Ferreira e Ciplan Cimento Planalto S.A.. Relator: Ministra Maria de Assis Calsing. Brasília, 03 de março 2012. Disponível em: <<http://aplicacao5.tst.jus.br/consultaunificada2/inteiroTeor.do?action=printInteiroTeor&highlight=true&numeroFormatado=RR-11800-02.2009.5.09.0562&base=acordao&numProcInt=151771&anoProcInt=2010&dataPublicacao=02/03/201207:00:00&query=>>>. Acesso em: 18 nov. 2012.

_____. Tribunal Regional do Trabalho (4. Região). **Recurso Ordinário nº 0000936-50.2010.5.04.0030**. Recorrente: Top Sul Montagem de Móveis e João Maria Pereira Bueno.

Recorrido: Os Mesmos e Bradesco – Vida e Previdência S.A. Relator: Marçal Henri dos Santos Figueiredo. Porto Alegre, 22 de ago. 2012. Disponível em: <http://gsa3.trt4.jus.br/search?q=cache:3oLx1IGK6roJ:iframe.trt4.jus.br/nj4_jurisp/jurispnovo.ExibirDocumentoJurisprudencia%3FpCodAndamento%3D43167800+inmeta:DATA_DOCUMENTO:2011-11-01..2012-11-01+pens%C3%A3o+vital%C3%ADcia+e+normas+de+sa%C3%BAde++&client=jurisp&site=jurisp&output=xml_no_dtd&proxystylesheet=jurisp&ie=UTF-8&lr=lang_pt&access=p&oe=UTF-8>. Acesso em: 18 nov. 2012.

_____. Tribunal Superior do Trabalho. **Recurso de Revista n° TST-RR-59700-23.2004.5.03.0012**. Recorrente: Fundação Educacional Lucas Machado - FELUMA. Recorrido: Sérgio Geraldo Das Graças Guimarães. Relator: Juiz Convocado José Antônio Pancotti. Brasília, 11 de set. 2005. Disponível em: <<http://www.tst.jus.br/web/guest/processos-do-tst>>. Acesso em: 18 nov. 2012.

_____. Tribunal Superior do Trabalho. **Embargos em Recurso de Revista n° TST-E-RR-213500-04.2005.5.02.0032**. Embargante: CREMER S.A.. Embargado: Valmir Vaz Santos. Relator: Lelio Bentes Corrêa. Brasília, 21 de fev. 2012. Disponível em: <<http://aplicacao5.tst.jus.br/consultaunificada2/inteiroTeor.do?action=printInteiroTeor&highlight=true&numeroFormatado=RR-213500-04.2005.5.02.0032&base=acordao&numProcInt=352259&anoProcInt=2008&dataPublicacao=24/02/2012%2007:00:00&query=>>>. Acesso em: 18 nov. 2012.

_____. Tribunal Regional Federal (4. Região). **Apelação Cível n° 5002685-22.2010.404.7104**. Apelante: Ministério Público Federal. Apelado: Monsanto do Brasil. Relator: Jorge Antonio Maurique. Porto Alegre, 21 de agosto 2012. Disponível em: <http://www2.trf4.jus.br/trf4/controlador.php?acao=consulta_processual_resultado_pesquisa&txtValor=5002685-22.2010.404.7104&selOrigem=RS&chkMostrarBaixados=1&selForma=NU&hdnRefId=&txtPalavraGerada=>>. Acesso em: 03 jan. 2013.

_____. Tribunal Regional do Trabalho (4. Região). **Recurso Ordinário n° 0000151-05.2011.5.04.0111**. Recorrente: Renelso Rodrigues Acosta e Companhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica - CEEE - D. Recorrido: Os Mesmos e COELPA- Comercial Elétrica Ltda. Relator: Desembargadora Iris Lima De Moraes . Porto Alegre, 24 de out. 2012. Disponível em: <http://gsa3.trt4.jus.br/search?q=cache:W-o5sS9Eh0kJ:iframe.trt4.jus.br/nj4_jurisp/jurispnovo.ExibirDocumentoJurisprudencia%3FpCodAndamento%3D43853785+inmeta:DATA_DOCUMENTO:2011-11-06..2012-11-06+responsabilidade+e+treinamento+e+cursos++&client=jurisp&site=jurisp&output=xml_no_dtd&proxystylesheet=jurisp&ie=UTF-8&lr=lang_pt&access=p&oe=UTF-8>. Acesso em: 18 nov. 2012.

_____. Tribunal Regional Federal (4. Região). **Agravo de Instrumento n° 2005.04.01.029419-1**, Agravante: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Agravado: Jose Roque Ferreira e outros. Interessado: União Federal. Relator: Juiz Federal José Paulo Baltazar Junior. Porto Alegre, 19 de abril de 2006. Disponível em: <http://www.trf4.jus.br/trf4/processos/visualizar_documento_gedpro.php?local=trf4&documento=1079969&hash=3639caa0838f63834738695e4d45a47e>. Acesso em: 06 jan. 2013.

_____. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial n° 769.753-SC**. Recorrente: Ministério Público Federal e Mauro Antonio Molossi. Recorrido: Os Mesmos. Relator: Ministro Herman Benjamin. Brasília, 08 de setembro de 2009. Disponível em:

<https://ww2.stj.jus.br/revistaeletronica/Abre_Documento.asp?sLink=ATC&sSeq=6161760&sReg=200501121697&sData=20110610&sTipo=5&formato=HTML>. Acesso em: 20 jul. 2012.

_____. Superior Tribunal de Justiça. **Agravo Regimental na Suspensão de Liminar e de Sentença n.º 1279/PR**. Agravante: Ponta Grossa Ambiental Ltda Agravado: IBAMA. Relator: Ministro Ari Pargendler. Brasília, 16 de março 2011. Disponível em: <http://www.stj.jus.br/SCON/pesquisar.jsp?newsession=yes&tipo_visualizacao=RESUMO&b=ACOR&livre=aterro%20sanit%20E1rio%20e%20precau%E7%E3o>. Acesso em: 20 jun. 2012.

_____. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial n.º 965078 / SP**. Recorrente: Ministério Público do Estado de São Paulo. Recorrido: Neide Motta Ayusso. Relator: Ministro Herman Benjamin,. Brasília, 20 de agosto de 2009. Disponível em: <https://ww2.stj.jus.br/revistaeletronica/Abre_Documento.asp?sLink=ATC&sSeq=5952865&sReg=200602636243&sData=20110427&sTipo=5&formato=HTML>. Acesso em: 20 jul. 2012.

_____. Tribunal Regional Federal (4. Região) **Agravo de Instrumento n.º 2007.04.00.004057-0**. Agravante: Cotiza S/A Incorporações Participações Planejamentos e Empreendimentos; Agravado: Projeto Mira-Serra; Interessado: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA; Brasília, 21 de junho de 2007. Disponível em: <http://www.trf4.jus.br/trf4/processos/visualizar_documento_gedpro.php?local=trf4&documento=1711165&hash=9bfdd97f27e52effcdc0353dcc9c3f19>. Acesso em: 06 jan. 2013.

_____. Tribunal Regional Federal (4. Região). **Apelação Cível n.º 2000.70.08.001184-8**. Apelante: Ministerio Publico do Estado do Parana, Ministério Público Federal; Apelado: Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Parana – DER/PR, Instituto Ambiental do Parana – IAP, União Federal; Interessado: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Porto Alegre, 24 de jun. 2010. Relatora: Des. Federal MARIA LÚCIA LUZ LEIRIA. Disponível em: <http://www.trf4.jus.br/trf4/processos/visualizar_documento_gedpro.php?local=trf4&documento=3420260&hash=d283082d7282788e6f3856b184b108b8>. Acesso em: 06 jan. 2013.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Voto do relator Deputado Léo Alcântara da Comissão de Desenvolvimento Econômico, Indústria e Comércio que rejeitou o Projeto de Lei n.º 5.076/2005. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrari ntegra;jsessionid=2F8694C712F9EAB4E250DEDFC38CDC5E.node1?codteor=315967&file name=Tramitacao-PL+5076/2005>. Acesso em: 25 dez. 2012.

CANARIS, Claus-Wilhelm. **Pensamento sistemático e conceito de sistema na ciência do direito**. Tradução de António Menezes Cordeiro. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002, p. IX -CXIV.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Juridicização da ecologia ou ecologiação do direito. **Revista Jurídica do Urbanismo e do Ambiente**, Coimbra. n. 4, dez./1995, p. 69-79.

CARRION, Valentin. **Comentários à Consolidação das Leis do Trabalho**. 30. ed. atual. por Eduardo Carrion. São Paulo: Saraiva, 2005.

CARRO-conceito não tem limpador de pára-brisas graças à nanotecnologia. [S.l., 2008] Disponível em: <<http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=carro-conceito-nao-tem-limpador-de-para-brisas-gracas-a-nanotecnologia>>. Acesso em: 13 jan. 2013. Matéria postada no site Inovação Tecnológica, no hiperlink Mecânica.

CARVALHO, Délton Winter de. Sistema constitucional brasileiro de gerenciamento dos riscos ambientais. **Revista de Direito Ambiental**, São Paulo, n. 55, jul./set. 2009.

_____, Délton Winter de. **Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo dano ambiental**. 1. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

CENTRO ECOLÓGICO. **Nanotecnologia: a manipulação do invisível**. Disponível em: <<http://www.boell-latinoamerica.org/downloads/revistananotecnologia.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2012.

CONFERÊNCIA das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 02 jan. 2013.

COUTO E SILVA, Clóvis do. Direito civil brasileiro em perspectiva histórica e visão de futuro. **Revista da AJURIS**, n. 40, p. 148-149.

DAMÁSIO, Bárbara. **A importância da Constituição Mexicana de 1917 e da Constituição Alemã de 1919**. Disponível em: <http://www.lfg.com.br/artigo/20090226120606616_dpesp-2007-defensor-publico_a-importancia-da-constituicao-mexicana-de-1917-e-da-constituicao-alema-de-1919.html>. Acesso em: 01 dez. 2012.

DELGADO, Mauricio Godinho. DELGADO, Gabriela Neves. A matriz do trabalho na constituição de 1988 e o atleta profissional de futebol. **Revista LTr**, Rio de Janeiro, v. 76, n. 8, p. 903-914.

DUARTE, Edson. **Projeto de Lei da Câmara nº 5.076 de 2005**. Dispõe sobre a pesquisa e o uso da nanotecnologia no País, cria Comissão Técnica Nacional de Nanosseguurança – CTNano, institui Fundo de Desenvolvimento de Nanotecnologia – FDNano, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=AE8DACF552DACF1E19D0BD5874E3CFF6.node1?codteor=337343&file name=Avulso+-PL+5076/2005>. Acesso em: 20 dez. 2012.

DUPAS, Gilberto. **Los riesgos de las nanotecnologias: la aplicación de la nanotecnología causará enormes impactos en la sociedad, generará ganancias y provocará inmensos riesgos**. São Paulo, 1º setembro de 2008. Disponível em: <<http://www6.rel-uita.org/nanotecnologia/index.htm>>. Acesso em: 13 jan. 2013. Texto postado no site Regional Latino Americana(REL-uita) no hiperlink Nanotecnología.

ENGELMANN, Wilson. A crise constitucional: a linguagem e os direitos humanos como condição de possibilidade para preservar o papel da Constituição no mundo globalizado. In: MORAIS, José Luis Bolzan de. (Org.). **O estado e suas crises**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005, p. 225-272.

_____. O direito à informação como um direito fundamental: os desafios humanos da

comercialização de produtos elaborados a partir das nanotecnologias. IN: BORTOLANZA, Guilherme; BOFF, Salete Oro. **Direitos fundamentais e novas tecnologias**. Florianópolis: Conceito Editorial, 2012. p. 51-72.

_____. Os avanços nanotecnológicos e a (necessária) revisão da Teoria do Fato Jurídico de Pontes de Miranda: compatibilizando “riscos” com o “direito à informação” por meio do alargamento da noção de “suporte fático”. In: CALLEGARI, André Luís, et al. (Org). **Constituição Sistemas Sociais e Hermenêutica: Programa de Pós-Graduação em Direito da UNISINOS**: mestrado e doutorado. Porto Alegre, 2011, p. 339-361.

_____. **O “direito de ser informado” sobre as possibilidades e os riscos relacionados às nanotecnologias**: o papel do engajamento público no delineamento de um (novo?) direito/dever fundamental. Artigo inédito.

_____. As nanotecnologias e os novos direitos: a (necessária) revisão da estrutura das fontes do Direito. In: **Anuario de Derecho Constitucional Latinoamericano**, Montevideo, v. 17, p. 383-396, 2011.

_____. **Crítica ao positivismo jurídico**: princípios, regras e o conceito de direito. Porto Alegre: Sérgio Antonio Fabris Editor, 2001.

_____; FLORES, André Stringhi. A *phrónesis* como mediadora ética para os avanços com o emprego das nanotecnologias: em busca de condições para o pleno florescimento humano no mundo *nanotech*. In: **Revista da AJURIS**, Porto Alegre, v. XXXVI, n. 115, p. 309-25, set. 2009.

_____. **O diálogo entre as fontes do direito e a gestão do risco empresarial gerado pelas nanotecnologias**: construindo as bases à juridicização do risco. Texto Inédito. p. 17.

_____. **Direito natural, ética e hermenêutica**. Porto Alegre: Livraria do Advogado Ed., 2007.

_____; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental**: construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias. 1. ed. Curitiba: Honoris Causa, 2010.

ENGISCH, Karl. Da lei para o direito, da jurisprudência para filosofia do direito. In: **Introdução ao Pensamento Jurídico**. Tradução de João Baptista Machado. 7. Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

FAGAN, Solange Binotto. **O impacto da evolução científica para a sociedade**. [08 outubro 2007] Disponível em: <http://www.ihuonline.unisinos.br/index.php?option=com_content&view=article&id=1395&secao=239>. Acesso em: 14 nov. 2012. Entrevista concedida à Revista IHU Online.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Segunda Guerra Mundial**. Disponível em: <<http://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/AEraVargas1/anos37-45/AGuerraNoBrasil/SegundaGuerraMundial>>. Acesso em: 01 dez. 2012.

GADAMER, Hans-Georg. **Hermenêutica em retrospectiva**: a virada hermenêutica.

Petrópolis: Vozes, 2007.

GERNIGNANI, Tereza Aparecida Asta; GERNIGNANI, Daniel. Meio ambiente de trabalho: precaução e prevenção – princípios norteadores de um novo padrão normativo. **Revista LTr**, São Paulo, v. 76, n. 10, out. 2012. p. 1199-1208.

GIDDENS, Anthony. **Modernidade e identidade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

GIL, Vilma Dias Bernardes. A Constituição Brasileira. In: SANTOS, Hermelino de Oliveira (Coord). **Constitucionalização do direito do trabalho no MERCOSUL**. São Paulo: LTr, 1998, p. 91-100.

GILISSEN, John. **Introdução histórica ao direito**. Tradução de António Manuel Hespanha e Manuel Luís Macaísta Malheiros. 2. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1995, p. 513-520.

GOMES, Carla Amado. Subsídios para um quadro principiológico dos procedimentos de avaliação e gestão do risco ambiental. **Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito (RECHTD)**. p. 140-149, jul./dez. 2011, p. 143.

GOMES, Robson Spinelli; PACHECO JUNIOR, Waldemar. Sistemas de gestão de segurança e saúde do trabalhador (SGSST) em pequenas empresas. In: CARVALHO NETO, Antônio; SALIM, Celson Amorim (Org). **Novos desafios em saúde e segurança no trabalho**, Belo Horizonte: Segrac, 2001.p. 231-240.

GUERRA, Sidney. **Diretos humanos e cidadania**. São Paulo: Atlas, 2012.

IGLESIAS, Enildo. **Nanotecnología: se multiplican las alertas sobre sus riesgos**. Montevideú, 9 janeiro de 2009. Disponível em: <http://www6.rel-uita.org/nanotecnologia/nanotecnologia_se_multiplican_alertas.htm>. Acesso em: 13 jan. 2013. Texto postado no site Regional Latino Americana(REL-uita) no hiperlink Nanotecnología.

IMBRALIT – Telhas e Caixas D'águas. **Fibrocimento: instruções de uso**. Disponível em: <<http://www.imbralit.com.br/index.php?content=12>>. Acesso em: 03 jan. 2013.

INSTITUTO AKATU. **Descobrimo o consumidor consciente**. Disponível em: <<http://www.akatu.org.br/Content/Akatu/Arquivos/file/Publicacoes/24-consum.pdf>>. Acesso em: 06 jan. 2013.

INVERNIZZI, Noela. Nanotechnology between the lab and the shop floor: what are the effects on labor? IN: **J Nanopart Res**, Springer, mar. 2011, [s.p].

IRTI, Natalino. L'età della decodificazione. In: **Rivista di Diritto Civile**, v. 10, ano 3, p. 15-33, out./dez. 1979.

_____. I cinquant'anni del Codice Civile. **Rivista di Diritto Civile**, n. 03, p. 227 e seg., 1992.

JASANOFF, Sheila. **Toward a more reflective alliance: science at the bar: law, science and**

technology in America. Cambridge: Harvard University Press, 1995.

JUCÁ, Francisco Pedro. **A constitucionalização dos direitos dos trabalhadores e a hermenêutica das normas infraconstitucionais**. São Paulo: LTr, 1997.

KANT, Immanuel. **Fundamentação da metafísica dos costumes e outros escritos**. Trad. Leopoldo Holzbach. São Paulo: Martin Claret, 2004.

KÜMMEL, Marcelo Barroso. **O princípio da precaução no contrato de trabalho: o direito à informação como forma de proteção ao trabalhador exposto à nanotecnologia**. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=7399>. Acesso em: 21 nov. 2012.

LABORATÓRIO de Química do Estado Sólido da Unicamp. **LQES News**. Disponível em: <http://lqes.iqm.unicamp.br/canal_cientifico/lqes_news/lqes_news.html>. Acesso em: 11 jul. 2012.

LUDWIG, Marcos de Campos. Direito público e direito privado: a superação da dicotomia. In: MARTINS-COSTA, Judith (Org.). **A reconstrução do direito privado: reflexos dos princípios, diretrizes e direitos fundamentais constitucionais no direito privado**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002, p. 87-117.

LUHMANN, Nicklas. The concept of risk. In: LUHMANN, Nicklas. **A sociological theory**. New Jersey: Aldine Transaction, 2008, p. 1-31.

_____. **Introdução à teoria dos sistemas**. 3.ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

_____. **Sociología del riesgo**. Tradução de Silvia Pappé, Brunhilde Erker, Javier Torres Nafarrate e Luis Felipe Seghura. Guadalajara: Universidad Iberoamericana e Universidad de Guadalajara, 1992.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito à informação e meio ambiente**. São Paulo: Malheiros, 2006.

MAGANO, Octávio; MALLET, Estevão. **O direito do trabalho na Constituição de 1988**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 1993, p.240-214.

MARQUES. Rafael da Silva. O valor social do trabalho na ordem econômica. **Revista da Amatra IV** - Caderno 03. Porto Alegre, 2012. Disponível em:<<http://www.amatra4.org.br/publicacoes/cadernos/caderno-03?start=3>>. Acesso em: 29 out. 2012.

MARTINS-COSTA, Judith Hofmeister. **O direito privado como um "sistema em construção"**: as cláusulas gerais no Projeto do Código Civil Brasileiro. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ppgd/doutrinamartins1.htm>>. Acesso em: 21 nov.2012.

MEDEIROS, Eliton S.; PATERNO, Leonardo G.; MATTOSO, Luiz H.C.. Nanotecnologia. In: DURAN, Nelson; MATTOSO, Luiz Henrique Capparelli; MORAIS, Paulo Cezar de. **Nanotecnologia: introdução, preparação e caracterização de nanomateriais e exemplos de aplicação**. São Paulo: Artliber, 2006. p. 13-30.

MINISTÉRIO da Ciência, Tecnologia e Inovação: Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação. **A nanotecnologia como plataforma tecnológica para a inovação**. Francine Barbosa Silva (Org.). Brasília: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2012.

_____. **Norma regula integração de laboratórios ao sistema de nanotecnologia**. Disponível em: <<http://www.portalinovacao.mct.gov.br/pi/#/pi/noticias/noticia%e1R190T1RJQ0lBOidOb3JtYSByZWd1bGEgaW50ZWdyYcOnw6NvIGRIIGxhYm9yYXTDs3Jpb3MgYW8gc2lzdGVtYSBkZSBuYW5vdGVjbm9sb2dpYScsIENPREIHT19OT1RJQ0lBOjU2NjZ9>>. Acesso em: 25 dez. 2012.

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. **Legislação internacional**. Disponível em: <http://portal.mj.gov.br/sedh/ct/legis_intern/ddh_bib_inter_universal.htm>. Acesso em: 25 mar. 2013.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Missão da Anvisa**. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/institucional/index.htm>>. Acesso em: 25 dez. 2012.

MORAES, Maria Amélia. A escola da exegese: esboço de uma justificação teórica. **Estudos Jurídicos**. São Leopoldo, v. 22. n. 56, p. 43-52, 1989.

MORAES, Maria Celina Bodin de. **Danos à pessoa humana**: uma leitura civil-constitucional dos danos morais. Rio de Janeiro: Renovar, 2009.

NASCIMENTO, Amauri Mascaro. **Curso de direito do trabalho**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 1991.

NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH). **Carbon nanotubes and nanofibers**: NIOSH seeks comment on draft recommendations, research needs. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/updates/upd-12-02-10.html>>. Acesso em: 21 dez. 2012.

NICOLESCU, Basarab. Um novo tipo de conhecimento – transdisciplinaridade. IN: NICOLESCU, Basarab et al. **Educação e transdisciplinaridade**. Tradução de Judite Vero, Maria F. de Mello e Américo Sommerman. Brasília: UNESCO, 2000, p. 16.

OLIVEIRA, João Cândido de. Gestão de segurança e saúde do trabalhador – uma questão para reflexão. In: CARVALHO NETO, Antônio; SALIM, Celson Amorim (Org). **Novos desafios em saúde e segurança no trabalho**, Belo Horizonte: Segrac, 2001, p. 101-124.

OLIVEIRA, María Fátima Pinho de. Reflexiones sobre la reforma in peius de la convención colectiva de trabajo a luz de la lei orgánica del trabajo em venezuela. **Gaceta Laboral**: Centro de Inaestigaciones y Estudios Laborales y de Disciplinas Afines, Venezuela, v. 17, p. 325-345.

OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. **Proteção jurídica à saúde do trabalhador**. 4. ed. São Paulo: LTr, 2002.

OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. **Indenizações por acidente do trabalho ou doença ocupacional**. 4. ed. São Paulo: LTr, 2008.

ORGANIZAÇÃO das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Declaração**

Universal dos Direitos do Homem. Disponível em: <<http://unesdoc.Unesco.org/images/0013/001394/139423por.pdf>>. Acesso em: 05 jan. 2013.

OST, François. **A natureza à margem do Direito:** a ecologia à prova do Direito. Tradução Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.

PADILHA, Norma Sueli. **Do meio ambiente do trabalho equilibrado.** São Paulo: LTr, 2002.

PEGO, Rafael Foresti e MARCANTONIO, Denise Jaques. Direitos fundamentais, direitos da personalidade e o direito do trabalho. **Revista LTr:** Doutrina. Rio de Janeiro, v. 75, n. 2, p. 197-203, 2011.

PEREZ, Oren. Precautionary governance and the limits of scientific knowledge: a democratic framework for regulating nanotechnology forthcoming. IN: **Journal of Environmental Law and Policy**, abril 2010. p. 39. Disponível em <<http://ssrn.com/abstract=1585222>> Acesso em: 21 jul. 2012.

PERLINGIERI, Pietro. **O direito civil na legalidade constitucional.** Tradução de Maria Cristina de Cicco. Rio de Janeiro: Renovar, 2008.

PROTEÇÃO Radiológica. [São Paulo, s.a]. Disponível em: <<http://www.cbr.org.br/>>. Acesso em: 13 jan. 2013. Informações postada no site do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem, no hiperlink Info.

PROTETOR solar é desenvolvido com nanotecnologia. Maringá, 2009. Disponível em: <<http://www.odiario.com/odiario/noticia/231577>>. Acesso em: 13 jan. 2013. Matéria postada no site O Diário.com, no hiperlink Moda e Beleza.

RENAULT, Luiz Otávio Linhares; PAGANI, Marcella. Para uma proteção além do trabalho. **Revista LTr.** Rio de Janeiro, v. 76, n. 2, fev. 2012, p. 170-175.

ROCHA, Álvaro Filipe Oxley da. Os campos sociais e as dinâmicas jurídica, política e midiática. In: STRECK, Lenio Luiz; MORAIS, José Luis Bolzan (Orgs.). **Constituição Sistemas Sociais e Hermenêutica: Programa de Pós-Graduação em Direito da UNISINOS:** mestrado e doutorado, Porto Alegre: Livraria do Advogado 2009, p. 221-237.

RODRIGUES, Rafael Garcia. A pessoa e o ser humano no novo Código Civil. In: TEPEDINO, Gustavo (Coord.). **A Parte Geral do Novo Código Civil:** estudos na perspectiva civil-constitucional. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Renovar, 2003, p. 1-34.

_____. O Código Civil, os chamados microssistemas e a Constituição: premissas para uma reforma legislativa. In: TEPEDINO, Gustavo (Coord.). **Problemas de direito civil-constitucional.** Rio de Janeiro: Renovar, 2000, p. 1-16.

ROYAL Society and The Royal Academy of Engineers. **Nanoscience and nanotechnologies:** opportunities and uncertainties. Disponível em: <<http://www.nanotec.org.uk/finalReport.htm>>. Acesso em: 11 jul. 2012.

RUSSOMANO, Mozart Victor. Imperatividade e flexibilização das normas tutelares do

trabalhador. In: Congresso Comemorativo do Cinquentenário da CLT., São Paulo. **Anais do Congresso Comemorativo do Cinquentenário da Consolidação das Leis do Trabalho**. São Paulo: LTr, 1994, p. 185-194, p.188.

SARLET, Ingo Wolfgang; MARINONI, Luiz Guilherme; MITIDIERO, Daniel. **Curso de direito constitucional**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2012.

_____. As dimensões da dignidade da pessoa humana: construindo uma compreensão jurídico-constitucional necessária e possível. In: SARLET, Ingo Wolfgang. (coord.) **Dimensões da dignidade: ensaios de filosofia do direito e direito constitucional**. 2. ed. rev. e ampl.. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2009, p. 15-43.

_____. **Dignidade da pessoa humana e direitos fundamentais na Constituição Federal de 1988**. 5. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2007.

SCHULTE, P. A.; MURASHOV, V.; ZUMWALDE, R.; KUEMPEL, E. D.; GERACI, C. L.. Occupational exposure limits for nanomaterials: state of the art. **Journal of Nanoparticle Research**, dez 2010. p. 1971-1987. Disponível em: <http://www.nanoarchive.org/9468/1/Occupational_exposure_limits_for_nanomaterials_state_of_the_art.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2013.

SCHULZ, Peter. **A encruzilhada da nanotecnologia: inovação, tecnologia e riscos**. Rio de Janeiro: Vieira & Lent, 2009.

SERRANO, Vidal. **A proteção constitucional da informação e o direito à crítica jornalística**. São Paulo: FTD, 1997

SILVA, Fernando Henrique Dantas de Araújo. SILVEIRA NETO, Otacílio dos Santos. Uma abordagem acerca dos principais critérios balizadores do direito antitruste: eficiência e os princípios constitucionais. **Revista Direito e Liberdade - ESMARN** - v. 10, n. 1, p. 83 – 104 – jan/jun 2009.

SILVA, Floriano Correa Vaz da. **Direito constitucional do trabalho**. São Paulo: Ltr, 1977.

SINDICATO das Indústrias de Produtos Farmacêuticos no Estado de São Paulo – SINDUSFARMA. **Termo aditivo à convenção coletiva do trabalho do setor farmacêutico de São Paulo- 2012/2013**. Disponível em: <http://www.sindusfarma.org.br/informativos/Aditivo_ABCD_2012_2013.pdf>. Acesso em: 09 jan. 2013.

SINDICATO dos Professores do Estado do Rio Grande do Sul (SINPRO/RS). **Convenção coletiva de trabalho 2012/2012 firmada entre o SINPRO/RS e SINDEPARS/RS**. Disponível em: <<http://www.sinpro-rs.org.br/convencoes/sindepars2012.asp>>. Acesso em: 22 dez. 2012.

SOARES, Wagner Lopes. Exposição aos agrotóxicos e saúde do trabalhador rural em Minas Gerais: um estudo de caso. In: CARVALHO NETO, Antônio; SALIM, Celson Amorim (Org). **Novos desafios em saúde e segurança no trabalho**, Belo Horizonte: Segrac, 2001.p. 149-170.

STEIN, Ernildo. Introdução ao método fenomenológico heideggeriano. In: HEIDEGGER,

Martin. **Sobre a essência do fundamento**. Conferências e Escritos Filosóficos. Traduzido por Ernildo Stein. São Paulo: Abril Cultural, 1979. (Coleção Os Pensadores)

STRECK, Lenio Luiz; MORAES, José Luis Bolzan de. **Ciência política e teoria do estado**. 5.ed.rev.atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado Ed., 2006.

_____, Lenio Luiz. **O que é isto** – decido conforme minha consciência? 2.ed. rev e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010.

SUNSTEIN, Cass R. **Leyes de miedo: más allá del Principio de Precaución**. Tradução de Verônica Inés Weinstabal e Servanda María de Hagen. Madri: Katz, 2009.

_____, Cass R.. Para além do Princípio da Precaução. **Revista Interesse Público**, Belo Horizonte, n. 37, ano 8, mai. 2006. Disponível em: <http://www.bidforum.com.br/bid/PDI0006.aspx?pdiCntd=49179>>. Acesso em: 23 mai. 2011.

SÜSSEKIND, Arnaldo. **Convenções da OIT**. São Paulo: LTr, 1998, p. 393.

SVALOV, Bárbara. O Direito à informação e a proteção dos direitos da personalidade. In: GOZZO, Débora (coord.). **Informação e direitos fundamentais**: a eficácia horizontal das normas constitucionais. São Paulo: Saraiva, 2012, p. 57-74.

TEPEDINO, Gustavo. Premissas metodológicas para a constitucionalização do direito civil. In: TEPEDINO, Gustavo. **Temas de direito civil**. 4.ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Renovar, 2008, p. 1- 23.

TIMM, Luciano Benetti. Decodificação, desconstitucionalização e reprivatização no direito privado: o Código Civil ainda é útil. **The Latin American And Caribbean Journal of Legal Studies**, v. 3, 2008. Disponível em <<http://services.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1027&context=lacljls>>. Acesso em: 28 mai. 2012.

TRIBUNAL SUPERIOR DO TRABALHO. **Dados nacionais**. Disponível em: <<http://www.tst.jus.br/web/trabalhoseguro/dados-nacionais>>. Acesso em: 07 jan. 2013.

UNITED STATES Environmental Protection Agency - EPA. **Nanotechnology white paper**. EPA 100/B-07/001 - February 2007. Disponível em: <<http://www.epa.gov/osa/pdfs/nanotech/epa-nanotechnology-whitepaper-0207.pdf>> Acesso em: 23 dez. 2012.

VIANA, Tião. **Projeto de Lei do Senado n.º 131/2010**. Altera o Decreto-Lei n.º 986, de 21 de outubro de 1969, que institui normas básicas sobre alimentos, e a Lei n.º 6.360, de 23 de setembro de 1976 (Dispõe sobre a vigilância sanitária a que ficam sujeitos os medicamentos, as drogas, os insumos farmacêuticos e correlatos, cosméticos, saneantes e outros produtos, e dá outras providências, para determinar que rótulos, embalagens, etiquetas, bulas e materiais publicitários de produtos elaborados com recurso à nanotecnologia contenham informação sobre esse fato.) Disponível em: <http://www.senado.gov.br/atividade/materia/detalhes.asp?p_cod_mate=96840>. Acesso em: 03 jan. 2013.

VON GEHLEN, Gabriel Menna Barreto. O chamado direito civil constitucional. In: MARTINS-COSTA, Judith (Org). **A reconstrução do direito privado**: reflexos dos princípios, diretrizes e direitos fundamentais constitucionais no direito privado. São Paulo:

Editora Revista dos Tribunais, 2002, p. 174-210.

WEDY, Gabriel. **O Princípio Constitucional da Precaução como instrumento de tutela do meio ambiente e da saúde pública**. Belo Horizonte: Fórum, 2009.

WEISS, Edith Brown. Intergenerational equity: A legal framework for global environmental change. In: WEISS, Edith Brown (ed.). **Environmental change and international law: new challenges and dimensions**. Tokyo: United Nations University Press, 1992.

WIEAKER, Franz. **História do direito privado moderno**. Tradução de A. M. Botelho Hespanha. 2.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenjian, 1967.

ZANETI JÚNIOR. **Processo constitucional: O Modelo Constitucional do Processo Civil Brasileiro**. Rio de Janeiro: Lumen, 2007.

ZOCCHIO, Alvaro. **Segurança e saúde no trabalho: como entender e cumprir as obrigações pertinentes**. São Paulo: Ltr, 2001.