

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

DIEGO HENRIQUE SCHUSTER

**A INSERÇÃO DO BINÔMIO PROBABILIDADE/MAGNITUDE NA
OBSERVAÇÃO DAS ATIVIDADES DE RISCO EM MATÉRIA DE DIREITO
PREVIDENCIÁRIO: COMPATIBILIZANDO A PROTEÇÃO SOCIAL COM O
PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO**

SÃO LEOPOLDO

2015

DIEGO HENRIQUE SCHUSTER

**A INSERÇÃO DO BINÔMIO PROBABILIDADE/MAGNITUDE NA
OBSERVAÇÃO DAS ATIVIDADES DE RISCO EM MATÉRIA DE DIREITO
PREVIDENCIÁRIO: COMPATIBILIZANDO A PROTEÇÃO SOCIAL COM O
PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO**

Dissertação apresentada como requisito parcial
para obtenção do título de 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

2015

S495i Schuster, Diego Henrique
A Inserção do binômio probabilidade/magnitude na observação das atividades de risco em matéria de direito previdenciário: compatibilizando a proteção social com o princípio da precaução / Diego Henrique Schuster -- 2015.
144 f. ; 30cm.

Dissertação (Mestrado em Direito) -- Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Programa de Pós-Graduação em Direito, São Leopoldo, RS, 2015.
Orientador: Prof. Dr Wilson Engelmann.

1. Previdência social - Legislação. 2. Meio Ambiente - Trabalho. 3. Nanotecnologia. 4. Princípio - Precaução. 5. Aposentadoria especial. I. Título. II. Engelmann, Wilson.
CDU 349.3

Catálogo na Publicação:
Bibliotecária Eliete Mari Doncato Brasil - CRB 10/1184

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: "A INSERÇÃO DO BINÔMIO PROBABILIDADE/MAGNITUDE NA OBSERVAÇÃO DAS ATIVIDADES DE RISCO EM MATÉRIA DE DIREITO PREVIDENCIÁRIO: COMPATIBILIZANDO A PROTEÇÃO SOCIAL COM O PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO" foi julgada adequada e aprovada por todos os membros da Banca Examinadora para a obtenção do título de MESTRE EM DIREITO.

São Leopoldo, 16 de dezembro de 2015.



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. Jane Lucia Wilhelm Berwanger:  _____

Membro: Dra. Sandra Regina Martini:  _____

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho contou com o apoio de pessoas muito especiais, razão pela qual prestarei, através de singelas palavras, os mais sinceros agradecimentos:

Aos meus queridos pais, Pedro e Susana, pelo apoio;

À minha esposa e filho, Deise e Benjamin, pela compreensão nos momentos de ausência e do amor e incentivo apesar dela;

Ao meu orientador, Dr. Wilson Engelmann, pela constante interlocução e amizade;

Aos meus amigos do Instituto Brasileiro de Direito Previdenciário (IBDP), da Lourenço e Souza Advogados e Unisinos, nas pessoas de Jane Lucia Berwanger, Adriane Bramante de Castro Ladenthin e Melissa Folmann, Vilmar Lourenço, Imília de Souza e Mariana Schmidt Hartmann Roth, Délton Winter de Carvalho e Sandra Regina Martini Vial, todas pessoas “simples de coração”;

A Humberto Gessinger, que não faz ideia de que eu sou, mas através de suas canções me ensinou a prestar atenção nas entrelinhas do horizonte.

Há mais de mil destinos em cada esquina
Outras vidas esperando em cada esquina
Há quase mil motivos pra gente ignorar
O que ouve o que vê em cada esquina

Uma vitrine muito bandeira
Um imã na geladeira
Alça de mira
Lente de aumento
Vampiro em frente ao espelho?

Porque será? Me diz? Porque será?
Que a gente cruza o rio atrás de água
E diz que não está nem aí
Nem aí

Gritos na torcida
Sinos na catedral
Uma palavra omitida no hino nacional
Tambores, motores
Pulso e coração
Um minuto de silêncio antes da explosão

Porque será? Me diz? Porque será?
Que a gente cruza o rio atrás de água
E diz que não está nem aí
Nem aí
Finge que não está nem aí

[...]

RESUMO

O presente trabalho analisa a importância da Previdência Social na gestão do risco (de doenças e acidentes) no meio ambiente do trabalho, por meio do benefício de aposentadoria especial. Para tanto, busca-se, preliminarmente, estabelecer uma relação entre meio ambiente do trabalho, Previdência Social e teoria do risco, tendo as nanotecnologias como recorte descritivo para a análise dos novos riscos (pós-industriais). Na sequência, ganha destaque os obstáculos e contradições no interior do próprio sistema do direito (conflitos intrassistêmicos), como a monetização do risco no ambiente de trabalho e os critérios legais para a caracterização da atividade especial no Direito Previdenciário, está última, com especial atenção para a problemática envolvendo a análise e valoração jurisdicional da prova, comprovação da atividade especial, sobretudo em contextos de certeza científica. Por último, são analisados os elementos probabilidade e magnitude, apresentados como critérios para orientar a caracterização e comprovação das atividades perigosas ou de risco, bem assim legitimar as decisões judiciais que vinculam o futuro, o que marca a possibilidade de o julgador lançar mão dos princípios da prevenção e/ou precaução. A pesquisa demonstra, assim, a necessidade de uma abordagem inter-transdisciplinar para uma melhor interpretação das informações científicas (conclusivas ou não) pelo Direito, na tentativa de compatibilizar a proteção social com o princípio da precaução e, acima de tudo, fazer valer a função preventiva (*lato sensu*) da Previdência Social, no sentido de antecipar-se ao dano e internalizar os riscos (nano) tecnológicos, o que faz surgir laços de solidariedade diferenciados em matéria previdenciária.

Palavras-chave: Previdência Social. Meio Ambiente do Trabalho. Nanotecnologias. Precaução. Aposentadoria especial.

ABSTRACT

This paper analyzes the importance of Social Security risk management (diseases and accidents) in the working environment, through the special retirement benefit. Therefore, it seeks to preliminarily establish a relationship between working environment, social security and risk theory, with nanotechnology as descriptive cutout for the analysis of new risks (post-industrial). Following, is highlighted obstacles and contradictions within the law system itself (intrassistêmicos conflicts) as the monetization of risk in the workplace and the legal criteria for the characterization of the particular activity in the Social Security Law, is last, with special attention to the problem involving the analysis and jurisdictional valuation of proof, proof of special activity, particularly in scientific certainty contexts. Finally, they analyze the elements probability and magnitude, presented as criteria to guide the characterization and verification of dangerous activities or risk, as well as legitimate judicial decisions that bind the future, which marks the possibility of the judge to make use of the principles prevention and/or care. The study thus demonstrates the need for an inter- disciplinary approach to a better interpretation of scientific information (conclusive or not) by Law in an attempt to reconcile social protection with the precautionary principle and, above all, enforce preventive function (broad sense) of Social Security, in order to anticipate the damage and internalize risks (nano) technology, which gives rise to different bonds of solidarity in social security matters.

Keywords: Social Security. Working Environment. Nanotechnology. Precaution. Special retirement.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 COMO COMPREENDER O FENÔMENO JURÍDICO DIANTE DO MOMENTO CONTEMPORÂNEO: UMA ABORDAGEM SISTÊMICA	13
2.1 Meio Ambiente do Trabalho e o Aparecimento de um Modelo Preventivo de Tutela	14
2.2 Previdência Social (Des)Comprometida com a Tutela da Saúde e/ou da Integridade Física/Mental do Trabalhador.....	22
2.3 A Distinção entre Risco e Perigo no Ambiente de Trabalho (da diferença que dá margem a outras distinções subsequentes).....	33
3 OBSTÁCULOS E CONTRADIÇÕES NO INTERIOR DO PRÓPRIO SISTEMA DO DIREITO: UMA PROBLEMÁTICA.....	45
3.1 Monetização do Risco (compensação monetária aos riscos a que estão expostos certos trabalhadores).....	47
3.2 Os Conceitos de Insalubridade, Periculosidade e Penosidade no Direito Previdenciário e os Limites que Limitam a Proteção do Trabalhador	59
3.3 Padrões de Exigibilidade Probatória para a Declaração Jurisdicional (configuração probatória da atividade especial)	73
4 NOVO PARADIGMA DE PERCEPÇÃO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL: UMA NOVA FORMA DE OBSERVAR A CONSTITUIÇÃO E SEUS PRINCÍPIOS?.....	84
4.1 A Inserção do Binômio Probabilidade/Magnitude na Análise das Atividades de Risco em Matéria de Direito Previdenciário	87
4.2 Dimensões Inter-multi-transdisciplinares para o Enfrentamento dos Desafios da Previdência Social.....	98
4.3 Incorporação dos Princípios Fundamentais do Direito Ambiental do Trabalho: compatibilizando a proteção social com o princípio da precaução por meio de uma mentalidade alargada.....	110
5 CONCLUSÃO.....	124
REFERÊNCIAS	130

1 INTRODUÇÃO

Viver nos tempos atuais significa correr riscos diários. Porém, os riscos a que estão submetidos aqueles que manipulam recursos naturais em escala nano tomam formas diferentes daqueles trabalhadores da construção civil, que, por vezes, são diversos dos riscos a que estão submetidos altos empregados (diretores) que exercem sua função em um escritório, e assim por diante. Acontece que não se presta atenção na diversidade e multiplicidade dos riscos, não apenas subjugando todos a uma mesma categoria, mas negligenciando os acontecimentos individuais e coletivos que merecem um tratamento diferenciado (excepcional), por envolver situações tão dispare (distintas), que suas vítimas acabam sofrendo, desproporcionalmente, os seus efeitos, sobretudo no ambiente de trabalho.

A Previdência Social enquanto técnica de proteção social criou expectativas normativas em torno da redução do risco de invalidez, o que “obriga” uma reflexão sobre os problemas e desafios relacionados com o benefício da aposentadoria especial, com proposição para a gestão dos riscos na contemporaneidade, por ele (o benefício de natureza previdenciária) se prestar a reduzir a probabilidade de ocorrência e/ou diminuir as dimensões do dano no meio ambiente de trabalho (acidentes e doenças ocupacionais). Há, assim, que se compreender o papel da Previdência Social na gestão dos riscos no mundo do ambiente de trabalho, intermediando as decisões e o risco, focando as improbabilidades trazidas pela dimensão temporal do futuro e, conseqüentemente, a influência da redução do tempo de trabalho (duração) nas decisões que vinculam o futuro.

Para desenvolver essas ideias, será necessário investigar o surgimento e sentido jurídico atribuído ao meio ambiente do trabalho; analisar o papel da aposentadoria especial, modo mais específico de implementação da gestão de risco pela Previdência Social; dimensionar a constituição probatória previdenciária a partir de análises determinísticas (riscos concretos), ou probabilidades (riscos abstratos), este último com base numa teoria do risco de fundo sociológico (em Niklas Luhmann), que parte da distinção entre risco/perigo; demonstrar a importância de uma dimensão inter-multi-transdisciplinar em matéria previdenciária; estudar o binômio probabilidade/magnitude na análise das atividades perigosas ou de risco; e verificar como a tomada de decisão enfrenta a tarefa de operacionalizar a contingencialidade (eventos futuros que podem atingir o ser humano).

As diferenças entre os riscos introduzem a noção de sociedade contemporânea, originária da transposição do paradigma industrial para o pós-industrial. A comunicação jurídica acerca do risco leva em consideração a probabilidade/improbabilidade de ocorrência

de danos (acidentes e doenças ocupacionais) graves e irreversíveis, tomando o Direito decisões não apenas com base em experiências e decisões passadas, mas lançando olhares para o futuro. Nesse contexto de alta complexidade no mundo do trabalho, a ênfase preventiva (*lato sensu*) passa a ser uma característica (também) do Direito Previdenciário, que assume um papel importante na gestão (controle) dos riscos.

A redução do tempo de trabalho pode evitar a efetiva incapacidade do trabalhador, seja em razão daquelas doenças com longos períodos de latência, que têm como causa a contínua absorção (inalação pelas vias respiratórias) ou contato com agentes químicos, tornando grande o intervalo de tempo entre a causa e manifestação de qualquer efeito prejudicial, seja em razão dos acidentes de trabalho, que acontecem em tempo real, no espaço de um instante (explosão em uma caldeira, queda de um andaime, eletrocução em sistema de alta voltagem etc.). E isso porque prolongar o tempo de trabalho pode causar danos e, com muito mais razão, agravá-los, bem assim aumentar a probabilidade de o trabalhador sofrer acidentes.

Trata-se de temática pouco explorada pela doutrina, daí a sua importância em um cenário de baixa efetividade das práticas clássicas de proteção do meio ambiente do trabalho. Em matéria previdenciária, apesar de uma utilização ainda ingênua da noção risco, algumas decisões dos tribunais demonstrar algo que vem sendo percebido fortemente pela literatura ambiental, mesmo quando o julgador pensa estar dando como certo o dano e/ou adotando um padrão probatório meramente preventivo, ou seja, a precaução. Dessa forma, o trabalho exigirá uma adaptação, até onde isso seja possível, de argumentos tecidos por autores que nada ou muito pouco se preocuparam com a Previdência Social, importando, nesse caso, a reflexão sobre as possibilidades e as consequências da inserção do futuro na reflexividade dos processos de decisão jurídica imposta pela própria comunicação do risco no Direito, o que não cabe mais somente nos compartimentos das disciplinas do Direito Ambiental e Direito do Trabalho.

Ao longo do trabalho, adota-se um conceito de risco a partir da matriz sistêmica (em Niklas Luhmann), para a qual o risco consiste em consequências adversas e indesejadas dos processos de tomada de decisão, o que não exclui outras distinções, tampouco a teoria do risco concreto, vigente na dogmática. Ainda, apesar de Niklas Luhmann abordar a problemática do risco a partir da teoria sistêmica, não é o objetivo desse trabalho observar certas expressões e conceitos, que seriam incabíveis pela interpretação sistêmica. É dizer: este estudo captura traços da teoria sistêmica, mas não lida apenas com os seus conceitos, admitindo, também, dialogar com autores que busca(ra)m aprofundamento e ampliação das possibilidades de sentido luhmanianas como, por exemplo, Jean Clam, Raffaele De Giorgi,

Leonel Severo Rocha, Délton Winter de Carvalho, entre outros. Acontece que uma contextualização sociológica do risco se mostra imprescindível para a assimilação dos riscos abstratos, marcando a dicotomia entre as espécies de riscos existentes na sociedade contemporânea.

Além disso, para sustentar metodologicamente esta investigação se utilizará a análise funcional, proposta por Niklas Luhmann, considerando que ela “[...] utiliza o processo de relacionar com o fim de compreender o existente como contingente, e o distinto como comparável [...]”. Vale dizer, “a relação entre problema e solução do problema não é aqui considerada como um fim em si mesmo; mas serve como fio condutor da pergunta por outras possibilidades, como fio condutor na busca de equivalências funcionais”.¹ É na perspectiva sistêmico-funcionalista que se pretende estabelecer este elo de ligação entre o problema e uma solução a ser construída pelo viés construtivista, notadamente pela observação dos marcos normativos capazes de dar conta dos desafios da previdência social. Esse método é propício para o desenvolvimento transdisciplinar da pesquisa, pois a transdisciplinaridade “se interessa pela dinâmica gerada pela ação de vários níveis de Realidade ao mesmo tempo”.² Para que o Sistema do Direito consiga dar conta dos desafios trazidos pelos novos riscos da sociedade contemporânea deverá abrir-se para dois caminhos: abrir-se e fechar-se para outras áreas do conhecimento que poderão ajudá-lo a compreender a complexidade das Realidades e deixar ingressar no cenário jurídico (Direito Previdenciário) uma nova concepção de previdência social, comprometida com a gestão dos riscos.

A escolha do tema deve-se a sua importância em um cenário onde as práticas clássicas de proteção do meio ambiente do trabalho não reúnem (ainda) condições suficientes para uma tutela essencialmente preventiva, ou seja, mesmo com a comunicação do risco no Direito, este ainda não incorporou medidas legais para avaliar e gerir os riscos, preso que está no seu paradigma tradicional, que descansa na confiança na ciência e na técnica. Assim, muitos trabalhadores ainda convivem com riscos graves, agentes agressivos letais (conhecidos), e também desconhecidos. Em poucas palavras, ao mesmo tempo em que as novas tecnologias não são capazes de controlar os riscos industriais, elas fazem surgir novos e desconhecidos riscos para o desempenho do trabalho.

As reflexões que se sucedem têm o escopo principal de ampliar a concepção de gestão de risco, redimensionando-se a importância da previdência social, na exata medida em que a

¹ LUHMANN, Niklas. *Sociedad y sistema: la ambición de la teoría*. Barcelona: Paidós, 1990. p. 131-2.

² 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, DF: UNESCO, 2000. p. 16.

aposentadoria especial busca compatibilizar a proteção social com os princípios da prevenção e precaução, – mesmo quando a doutrina pensa que sua finalidade se restringe a uma mera indenização social pela exposição aos agentes nocivos ou possibilidade de prejuízos à saúde ou integridade física do trabalhador –, sendo necessário inserir novos critérios que acabem não apenas orientando a caracterização das atividades perigosas ou de risco, mas também legitimando as decisões judiciais e facilitando o processo de interpretação de informações científicas (conclusivas ou não), a fim de garantir a efetiva proteção do segurado, inclusive contra aqueles riscos cujo conhecimento científico não é capaz de determinar.

A preocupação vinculada nesta Dissertação gravita sobre os riscos (desconhecidos) à saúde e à segurança envolvendo a produção, manipulação e utilização de nanotecnologias, tendo em vista a ausência de respostas científicas e de marcos regulatórios que alcancem a efetiva proteção do trabalhador, o que possui destacada importância para o presente trabalho e se vincula aos temas integrantes da Linha de Pesquisa nº 2 do Programa de Pós-Graduação em Direito – Mestrado e Doutorado – da UNISINOS: “Sociedade, Novos Direitos e Transnacionalização”, na medida em que as normas previdenciárias se direcionam para um objetivo específico, a prevenção, exigindo para a caracterização e comprovação da natureza especial de determinada atividade a previsão do(s) agente(s) nocivo(s) em normas regulamentadoras e/ou a prova (conclusiva) de que a atividade é exercida “sob condições especiais que prejudiquem a saúde ou a integridade físicas” (referencial constitucional reafirmado pela Lei de Benefícios), o que sempre remete a riscos já conhecidos.

A abordagem do tema pode ser dividida, em seu desenvolvimento, em três grandes partes. Na primeira parte, preserva-se um espaço (necessário) à análise da relação entre meio ambiente do trabalho – procurando apresentar descrições não dogmáticas da formação dogmática do seu sentido jurídico –, previdência social (e nela o benefício da aposentadoria especial) e teoria do risco (e suas várias variáveis), confirmando, assim, a importância de um pensamento sistêmico para a compreensão do fenômeno jurídico, que surge como resultado da própria complexidade das relações sociais, ou seja, de uma sociedade produtora de riscos globais, os quais atingem o trabalhador/segurado, sem o qual não existe meio ambiente do trabalho.

Na segunda parte, ganha destaque os obstáculos e contradições no interior do próprio sistema do direito (conflitos intrassistêmicos), momento em que se denuncia a monetização do risco e se debruça sobre a formação das características jurídicos-dogmáticas do Direito Previdenciário, tendo em vista sua “racionalidade normativamente enclausurada”, enquanto mera reprodução de critérios legais, que acabam por limitar a própria proteção do

trabalhador/segurado, destinatário das normas previdenciárias. Neste contexto, analisar-se-á a problemática envolvendo a análise e valoração jurisdicional da prova, para efeitos de concessão de proteção social, diante da angústia do sistema jurídico pela certeza científica e de um enfoque excessivamente formal, que ignora a realidade.

Na terceira e última parte, a necessidade de se inserir novos critérios que acabem não apenas servindo para orientar a caracterização das atividades perigosas ou de risco em matéria de Direito Previdenciário, mas também legitimar as decisões judiciais que vinculam o futuro, requer uma nova forma de observar a Constituição e seus princípios. Da mesma forma, a metodologia inter-transdisciplinar facilita a interpretação das informações científicas (conclusivas ou não), o que, a partir da compatibilização da proteção social com o princípio da precaução, deve possibilitar ao Direito avaliar a probabilidade de ocorrência e magnitude dos riscos abstratos, para fins de concessão da aposentadoria especial, e fazer valer a função preventiva da Previdência Social, no sentido de antecipar-se ao dano e internalizar o risco.

2 COMO COMPREENDER O FENÔMENO JURÍDICO DIANTE DO MOMENTO CONTEMPORÂNEO: UMA ABORDAGEM SISTÊMICA

O início do estudo procura apresentar descrições não dogmáticas da formação dogmática do sentido jurídico de meio ambiente do trabalho pelo Direito, para a compreensão do nível de proteção dispensado pelo Direito brasileiro. A noção normativa de meio ambiente do trabalho surge como resultado da própria complexidade das relações sociais,³ mais exatamente, de uma preocupação com as condições ambientais que digam respeito às atividades laborais insalubres e perigosas no interior de uma sociedade de risco. É a partir da observação de seu meio ambiente (extra-sistêmico) que o sistema do direito constrói (internamente) o sentido jurídico de meio ambiente do trabalho e passa a ter condições de produzir decisões cada vez mais complexas e especializadas.⁴

Diante dessa perspectiva, pode-se afirmar que o sentido (conceito) resultante da distinção (direito/meio ambiente do trabalho) permite, cada vez que se observa, novas distinções,⁵ que fomentam a criação de novas expectativas comportamentais normativas, – como a necessidade de antecipar-se ao dano e internalizar o risco –, que são incorporadas e assimiladas por diferentes disciplinas a partir da percepção da existência de um liame, um objeto comum, qual seja, o meio ambiente do trabalho, que possibilita uma conversação entre as características e peculiaridades dessas diferentes disciplinas, ocorrendo o surgimento de legislações e obras doutrinárias sobre o tema.

O desafio é sempre tentar reduzir a complexidade, mostrando que – *e como* – a Previdência Social atua na gestão dos riscos,⁶ o que, ao mesmo tempo, pode incrementá-la (a

³ ROCHA, Julio Cesar de Sá da. *Direito ambiental do trabalho: mudanças de paradigmas na tutela jurídica à saúde do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2013. p. 238.

⁴ Aqui o trabalho segue na linha de Délton Winter de Carvalho, que escreveu sobre a formação do sentido jurídico de meio ambiente (e de seu aprofundamento em aspectos diferenciados funcionalmente), porém, com especial atenção para o meio ambiente do trabalho, fruto de distinções internas ao sentido jurídico de meio ambiente. CARVALHO, Délton Winter de. A formação sistêmica do sentido jurídico de meio ambiente. *Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito (RECHTD)*, São Leopoldo, v. 1, n. 1. p. 31, 2009.

⁵ Estas diferenças, seleções, operam no interior do sistema do direito e são o fundamento sobre o qual ele se diferencia de outros sistemas, além de serem desenvolvidas dentro de um contexto de complexidade reduzida. Niklas Luhmann fornece o seguinte exemplo: “uma notícia esportiva está necessariamente colocada dentro de um contexto: o futebol não pode ser confundido com o tênis”. E adiante, aduz: “Formulado de outra maneira, isto significa que os sistemas de comunicação não só especificam seus elementos – mas suas próprias estruturas. O que não se pode comunicar não pode influir no sistema. Só a comunicação pode influenciar a comunicação; só a comunicação pode controlar e tornar a reforçar a comunicação”. LUHMANN, Niklas. *Introdução a la teoría de sistemas*. México, D.F.: Antrhopos, 1996. p. 222.

⁶ Segundo Christian Guy Caubet, “a palavra *gestão* abrange diversas operações que vão da qualificação, *a priori* (quando se trata de descrever ocorrências e nomeá-las, mesmo que de maneira provisória), até diversas formas de decisão, eventualmente jurisprudenciais, que enfrentam o problema *ex post*, e podem validar um grande número de circunstâncias de fato, reconhecer ou ignorar suas implicações, ou alterar relações jurídicas e as

complexidade).⁷ Para dar conta do problema, é necessário estabelecer distinções e indicar a diferença entre as disciplinas que constituem, atualmente, uma resposta social e jurídica à proliferação dos riscos e danos autoproduzidos pela sociedade, no meio ambiente de trabalho, como é o caso do Direito Ambiental e Direito do Trabalho. Assim, faz-se uso da capacidade descritiva e construtiva da Teoria dos Sistemas, não apenas para descrever as limitações e possibilidades do sistema do direito, mas para produzir as condições de decisão, considerando sua abertura cognitiva e, concomitante, fechamento estrutural.

Duas outras considerações se fazem necessárias. A primeira chama atenção para o fato de Niklas Luhmann não falar em “sociedade de risco”, termo cunhado por Ulrich Beck, mas, e isso sim, trabalhar a noção de risco numa perspectiva sistêmica, que depende mais do modo como é observado e menos de suas pressupostas características objetivas.⁸ A segunda chama atenção para o fato de que o conceito importante para o referido autor ou como se pretende trabalhar aqui é apenas que o possível dano é algo contingencial, isto é, evitável.⁹ Neste nível, Niklas Luhmann desenvolve reflexões sobre a prevenção – preparação contra danos futuros não seguros –, que justamente intermedeia a decisão e o risco, buscando reduzir a probabilidade de ocorrência de risco ou diminuir as dimensões do dano.¹⁰

2.1 Meio Ambiente do Trabalho e o Aparecimento de um Modelo Preventivo de Tutela

A compreensão da noção de meio ambiente do trabalho e sua proteção tem como condição uma prévia observação do sentido atribuído ao bem jurídico tutelado no Direito brasileiro. Antes cabe considerar que o meio ambiente do trabalho constitui um espaço

obrigações delas oriundas”. CAUBET, Christian Guy. O conceito de sociedade de risco como autoabsolvição das sociedades industriais infensas à responsabilidade jurídica. *Cadernos de Direito*, Piracicaba, v. 13(24), jan.-jun. p. 12. 2013. Délton Winter de Carvalho confirma que a gestão do risco (*risk management*) se trata do processo de “como decidir para responder às informações geradas pela avaliação de risco”. CARVALHO, Délton Winter de. Modelos de gestão de risco ambientais extremos: entre as dimensões da incerteza e as intensidades da precaução na decisão jurídica. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, ano 19, v. 76, p. 68, out./dez. 2014.

⁷ Os contornos trazidos pelo problema que gravita sobre a gestão do risco apontam para a complexidade, do modo como trabalhada por Niklas Luhmann: “[...] a questão da complexidade fica, assim, caracterizada como aumento quantitativo dos elementos: com o aumento do número de elementos que devem permanecer munidos no sistema, cresce em proporção geométrica o número das possíveis relações, determinando, assim, que o sistema se veja obrigado a selecionar a forma como deve relacionar tais elementos”. LUHMANN, Niklas. *Introdução à teoria dos sistemas*. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011. p. 184.

⁸ Segundo Marcos Antônio Mattedi, a *sociedade do risco*, em Ulrich Beck, organiza-se com base numa lógica negativa de distribuição do risco, o que marca um processo de modernização reflexiva onde a produção social da riqueza é indissociável da produção social do risco. MATTEDI, Marcos Antônio. As interpretações sociológicas das dinâmicas sociais de construção do risco na sociedade moderna. *Revista Grifos*, Chapecó, n. 13, p. 141, nov. 2002.

⁹ LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 59-60.

¹⁰ LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 73.

artificial, no qual o trabalho deve ser compreendido como a atividade correspondente ao artificialismo da existência humana, realizado em um mundo transformado em um ambiente artificial, porquanto “a condição humana do trabalho é a mundanidade”.¹¹

É inseparável da narrativa, igualmente, a determinação do conceito de meio ambiente em geral, já que o meio ambiente do trabalho nele se insere, – *incluindo os componentes ambientais humanos, isto é, construídos pela ação antrópica*. Edis Miralé ensina que meio ambiente é “a cominação de todas as coisas e fatores externos ao indivíduo ou população de indivíduos em questão. Mas exatamente é constituído por seres bióticos e abióticos e suas relações e interações. Não é mero espaço circunscrito – é realidade complexa e marcada por múltiplas variáveis”.¹² Com efeito, o conceito de meio ambiente não inclui apenas elementos naturais (água, flora, fauna, ar, ecossistemas, biosfera, recursos genéticos etc.)¹³, mas “todos os fatores (psicológicos, físicos e sociais) que interferem no bem-estar do ser humano”.¹⁴

O meio ambiente do trabalho se insere no meio ambiente como bem difuso, na medida em que os efeitos de possíveis danos podem atingir desde uma determinada categoria (coletivo) até uma massa indefinida de trabalhadores de diversas categorias (difuso),¹⁵ o que fez emergir laços de solidariedade diferenciados, no sentido de proteção jurídica. E isso porque o meio ambiente deve ser entendido “como *conditio sine qua non* em que se desenrola a grande parte da vida humana”.¹⁶

As irritações provocadas pelas evoluções sociais e técnicas que constantemente se aprimoram, enfim, os riscos que podem ocasionar efeitos físicos, psíquicos e sociais sobre o ser

¹¹ ARENDT, Hannah. *A condição humana*. 9. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999. p. 15.

¹² MIRALÉ, Edis. *Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário*. 5. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007. p. 110.

¹³ Fiorillo diz que “constitui meio ambiente do trabalho o local onde as pessoas desempenham suas atividades laborais, sejam remuneradas ou não, cujo equilíbrio está baseado na salubridade do meio e da ausência de agentes que comprometam a incolumidade físico-psíquica dos trabalhadores, independentemente da condição que ostentem (homens e mulheres, maiores ou menores de idade, celetistas, servidores públicos, autônomos etc.)”. FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. *Curso de direito ambiental brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2000. p. 21. Mônica Maria Lauzid de Moraes define: “No enfoque global, não só posto de trabalho (local da prestação), mas todos os fatores que interferem no bem-estar do empregado (ambiente físico), e todo o complexo das relações humanas na empresa, a forma de organização do trabalho, sua duração, os ritmos, os turnos, os critérios de remuneração, as possibilidades de progresso etc., servem para caracterizar o meio ambiente do trabalho.” MORAES, Mônica Maria Lauzid de. *O direito à saúde e segurança no meio ambiente do trabalho*. São Paulo: LTr, 2002. p. 26.

¹⁴ ROCHA, Julio Cesar de Sá da. *Direito ambiental do trabalho: mudanças de paradigmas na tutela jurídica à saúde do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2013. p. 185.

¹⁵ Segundo Julio Cesar de Sá da Rocha, “[...] situações que envolvam possibilidade de danos à saúde de indeterminado contingente de trabalhadores de variadas categorias podem caracterizar como interesse difuso da coletividade incalculável (massa indefinida) de operários que possam ser atingidos por determinada substância nociva, como, por exemplo, a contaminação orgânica pelo trabalho em ambiente que utiliza telhas de amianto (fabrica com substâncias cancerígenas).” ROCHA, Julio Cesar de Sá da. *Direito ambiental do trabalho: mudanças de paradigmas na tutela jurídica à saúde do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2013. p. 233.

¹⁶ ROCHA, Julio Cesar de Sá da. *Direito ambiental do trabalho: mudanças de paradigmas na tutela jurídica à saúde do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2013. p. 100.

humano trabalhador foram suficientes para o Direito – *dada a sua abertura cognitiva* – compreender aspectos altamente diferenciados e, assim, permitir a seleção do meio ambiente do trabalho com intuito de torná-lo expectativa jurídica (juntamente com o meio ambiente natural, artificial e cultural).¹⁷ Em outras palavras, as ressonâncias oriundas dos ruídos provenientes do ambiente (sociedade) foram decodificadas internamente, passando o meio ambiente do trabalho a ser um direito constitucionalizado (entre normas, doutrina e jurisprudência).¹⁸

Para além das relações ou interferências entre o sistema do direito e seu ambiente, este último marcado pela complexidade de uma sociedade de risco, o sistema jurídico mantém relação mútua com outros sistemas sociais (economia, política, ciência etc.), logo, a resposta do sistema do direito aos problemas relacionados ao meio ambiente do trabalho é resultado de profundas irritações e ressonâncias, para tentar lidar com os danos e riscos produzidos por essa sociedade.¹⁹ Da mesma forma, o sistema do direito proporciona os processos coevolutivos, isto é, cria ressonância nos demais sistemas sociais, sobretudo na economia. Günther Teubner²⁰ conceitua coevolução como:

[...] as expectativas dos vários subsistemas coincidem, complementam-se ou conflituam entre si, sendo no contexto da interação que se negociam quais as expectativas que tendencialmente se imporão e que se determinará a compatibilidade das várias estruturas subsistemicas (já que apenas tal interação poderá concretamente determinar se a comunicação é possível em face da pressão de expectativas antagónicas).

Nesse contexto, o direito ao meio ambiente do trabalho é fruto do processo de interpretação da Constituição, que, por sua vez, é fruto do acoplamento estrutural²¹ do sistema

¹⁷ Segundo Délton Winter de Carvalho: “[...] a produção de distinções internas ao sentido jurídico de meio ambiente é capaz de aprofundar a abrangência e a operacionalidade da tutela ambiental pelo Direito, a partir de uma maior especificidade e amplitude do conceito”. CARVALHO, Délton Winter de. A formação sistêmica do sentido jurídico de meio ambiente. *Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito (RECHTD)*, São Leopoldo, v. 1, n. 1. p. 34-35, 2009.

¹⁸ Isso possível na medida em que se pode estabelecer a referência do sistema jurídico com o ambiente e com outros sistemas, por conta da troca de informações (ressonância) existente entre sistemas. LUHMANN, Niklas. *Ecological communication*. Cambridge: The University of Chicago Press, 1989. p. 64 e 68.

¹⁹ Segundo Délton Winter de Carvalho: “A formação da identidade e da operacionalidade do Direito, assim, depende de um processo de filtragem em que o sistema decodifica as informações provenientes do ambiente (comunicação em geral) a partir da distinção direito/não direito”. CARVALHO, Délton Winter de. A formação sistêmica do sentido jurídico de meio ambiente. *Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito (RECHTD)*, São Leopoldo, v. 1, n. 1. p. 32, 2009.

²⁰ TEUBNER, Günther. *O direito como sistema autopoietico*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1989. p. 123-124.

²¹ Segundo Niklas Luhmann: “O conceito de acoplamento estrutural precisa que no fechamento operacional a causalidade seja canalizada de tal maneira que existe certa coordenação ou integração entre sistema e entorno, sem que se tenha que renunciar à radicalidade da tese do fechamento de operação. Justo porque os sistemas estão fechados com respeito a seu operar, podem ser influenciados mediante acoplamentos estruturais, ao menos no longo prazo”. LUHMANN, Niklas. *Introducion a la teoría de sistemas*. México, D.F.: Antrhopos, 1996. p. 84.

político e do sistema jurídico. A Constituição Federal acabou por reconhecer o direito ao meio ambiente equilibrado, nele compreendido do trabalho, como resposta aos anseios (exigências) do ambiente, por intermédio da comunicação produzida para que isso ocorresse.²² Para Sandra Regina Martini Vial²³, o acoplamento estrutural é um conceito de extrema relevância para a matriz sistêmica, pois é “o mecanismo que possibilita ao sistema colocar em funcionamento os seus próprios elementos com as estruturas de outro sistema, sem causar confusão nos limites dos sistemas envolvidos no acoplamento”.

Marcelo Neves esclarece que a Constituição enquanto acoplamento estrutural “envolve complementariedade e tensão permanentes, bem como rupturas, entre política e direito”, o que não só impede a “subordinação estrutural de um sistema ao outro”, mas permite uma “ponte de transição” entre os sistemas, capaz de promover o “aprendizado e intercâmbio recíproco com uma forma diversa de racionalidade”. A racionalidade específica do direito exige “consistência ‘constitucional’, bem assim envolve adequação social do direito, isto é, uma “capacidade cognitiva altamente aguçada do sistema jurídico, considerando a complexidade e mesmo a fragmentação do ambiente”.²⁴ Demais, tem-se que: “a Constituição em sentido moderno depende, no plano estrutural, de amplos pressupostos e exige, no nível semântico, clareza conceitual, para que seja uma categoria apta a servir ao esclarecimento de problemas decisivos da sociedade mundial contemporânea”.²⁵

Com fundamento no art. 225 da Constituição Federal, há de ser assegurado o equilíbrio ecológico do meio ambiente, também para garantir a qualidade de vida aos trabalhadores.²⁶ O inciso V do mesmo dispositivo determina ao Poder Público o controle da produção, da comercialização e o emprego de métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente. Assim, o direito ao meio ambiente do trabalho equilibrado possui uma dimensão subjetiva, por poder ser exercido pelo indivíduo

²² NEVES, Marcelo. *A constitucionalização simbólica*. São Paulo: Martins Fontes, 2007. p. 74-75.

²³ VIAL, Sandra Regina Martini. Sistema da saúde e transformação social. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; ENGELMANN, Wilson (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica*: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 9. Porto Alegre: Livraria do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2012. p. 256.

²⁴ NEVES, Marcelo. *Transconstitucionalismo*. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009. p. 58, 65, 76-77.

²⁵ NEVES, Marcelo. *Transconstitucionalismo*. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009. p. 4.

²⁶ A Lei 6.938/81 (Lei de Política Nacional do Meio Ambiente), quando estabeleceu o conceito normativo de meio ambiente (“o conjunto condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”), não previa o meio ambiente do trabalho, o que mudou a partir da Constituição Federal. BRASIL. *Lei nº 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. DF, 31 de agosto de 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm>. Acesso em: 24 maio 2015.

(trabalhador), e objetiva, por ser garantido não só pelo Estado, mas pela sociedade também.²⁷ E nesse caso é importante anotar que “o bem tutelado *meio ambiente do trabalho* não tem proprietário, seu equilíbrio e salubridade atingem todo e qualquer trabalhador”.²⁸

A proteção do meio ambiente pela textura constitucional importa, diretamente, à tutela do meio ambiente do trabalho, e sua afirmação repercute no surgimento de normas ambientais, trabalhistas e previdenciárias, que devem prever um tratamento diferenciado e emergente de proteção ao trabalhado/segurado, exigindo, por isso, uma leitura sistemática da Constituição, vale dizer, uma interpretação conjunta e simultânea dos artigos 7º, XXIII, 200, VIII, 201, §1º, e art. 225, *caput*, e V.²⁹ Isso parece fundamental para proteger a população brasileira dentro e fora das empresas. O que mais perto interessa à problemática, nesse ponto, é a necessidade de ruptura com o paradigma tradicional de higiene e segurança no trabalho e o aparecimento do modelo preventivo de tutela, que é internalizado como objetivo do Estado.³⁰

Sem adentrar, neste momento, na (necessária) distinção entre risco e perigo ou entre riscos concreto e abstrato, faz-se importante observar que a comunicação do risco fomenta o surgimento de uma comunicação orientada para o futuro e controle dos danos. Segundo

²⁷ Segundo Délton Winter Carvalho: “[...] a expressão ‘*todos tem direito*’ irradia uma dimensão subjetiva (individual e personalíssimo) ao direito fundamental ambiental, enquanto que a expressão ‘bem de *uso comum do povo*’ não deixa dúvidas acerca da adoção simultânea da dimensão objetiva”. CARVALHO, Délton Winter de. *Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo risco ambiental*. 2. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013. p. 45.

²⁸ ROCHA, Julio Cesar de Sá da. *Direito ambiental do trabalho: mudanças de paradigmas na tutela jurídica à saúde do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2013. p. 233.

²⁹ A Constituição determinou, como direito fundamental social (art. 7º, XXII), a “*redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança*”. Ainda na seção dos *direitos sociais* (XXIII), garantiu um “adicional de remuneração para as atividades penosas, insalubres ou perigosas, na forma da lei”. E, também, no inciso XXVIII, previu um “seguro contra acidentes de trabalho, a cargo do empregador, se excluir indenização a que este está obrigado, quando incorrer em dolo ou culpa”. Na seção *saúde* (art. 200, inc. VIII), estabeleceu que compete ao SUS “colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido do trabalho”. Enquanto que na seção *previdência social* (art. 201, §1º), assegurou um tratamento diferenciado para a concessão de aposentadoria nos “casos de atividades exercidas sob condições especiais que prejudiquem a saúde ou a integridade física e quando se tratar de segurados portadores de deficiência, nos termos definidos em lei complementa”. Por fim, na seção do *meio ambiente* (art. 225, *caput*), colocou em vigor que “*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*”, incumbindo ao Poder Público (inc. V) de “controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente”. BRASIL. 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: 05 maio 2015. Importante lembrar que a Organização Mundial de Saúde (OMS) conceitua saúde como o estado de “*completo bem-estar físico, mental e social, não apenas ausência de doença ou outros agravos*”. ROCHA, Julio Cesar de Sá da. *Direito ambiental do trabalho: mudanças de paradigmas na tutela jurídica à saúde do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2013. p. 185.

³⁰ Para Délton Winter de Carvalho tratam-se de alterações estruturais havidas, respectivamente, no Estado e no direito para reagir à sociedade de risco. CARVALHO, Délton Winter de. *Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo risco ambiental*. 2. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013. p. 38.

Niklas Luhmann³¹ os riscos são uma forma muito específica de disposição para o futuro, na medida em que este deve ser percebido por meio da probabilidade/improbabilidade:

Actualmente nos interessa tan sólo un punto de vista abstracto: que no se puede conocer el futuro (de lo contrario no sería futuro) y no se puede describir la sociedad en la que uno vive debido a su novedad estructural, y que llega a haber una simbiosis singular entre futuro y sociedad, es decir, entre determinadas indeterminaciones en la dimensión temporal y la dimensión social. El resultado parece ser que el futuro sólo puede ser percibido en el médio de la probabilidad, es decir, sólo puede ser percibido en sus características como más o menos probable o más o menos improbable.

O sistema normativo do meio ambiente do trabalho como uma racionalidade baseada na prevenção *lato sensu*³² se dá a partir da normatização dos princípios da prevenção e da precaução,³³ rompendo, assim, com a ideia de compensação pecuniária pelo trabalho em condições insalubres e/ou a necessidade de dano, – ideia contaminada por uma simetria muito simplista e utilitarista, como se verá no próximo capítulo –, ainda que não na prática. No específico direito ao meio ambiente, Délton Winter de Carvalho³⁴ confirma:

O *caput* do art. 225 da Constituição Federal impõe, inegavelmente, uma ordem normativa de antecipação aos danos ambientais, gerando um *dever de preventividade objetiva*. Assim, a noção do risco consiste em uma importante forma de comunicação para evitar os danos ambientais, dando margem à formação de vínculos com o futuro. Essa *ênfase preventiva* peculiar ao direito ambiental atua como condição de possibilidade operacional do direito para a formação de uma comunicação jurídica acerca do risco. A comunicação acerca do risco no direito ambiental é instrumentalizada pela distinção entre prevenção e precaução. Enquanto os riscos concretos são geridos pela máxima da prevenção, os abstratos o são pela da precaução.

A função de antecipação, que tem por objetivo (predominante) prevenir a ocorrência de danos graves e/ou irreversíveis, pressupõe medidas e preocupações que levam em conta as condições de trabalho e o ambiente do trabalho e, por isso, não se pode negar a importância de uma abordagem integrada do Direito Ambiental e do Direito do Trabalho – “o Direito do Trabalho objetiva primordialmente a regulação das relações laborais e a proteção do ser

³¹ LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 92-93.

³² Por prevenção *lato sensu* entende-se aqui, em geral, “una preparación contra daños futuros no seguros, buscando ya sea que la probabilidad de que tengan lugar disminuya, o que las dimensiones del daño se reduzcan”. LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 73.

³³ O sentido normativo da constatação do princípio da precaução foi trazido pelo Princípio n. 15 da Declaração do Rio de 1992: “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”. PORTAL DA UNIÃO EUROPEIA. *Princípio n. 15*. Disponível em: <<https://pactoglobalcreapr.files.wordpress.com/2010/10/declaracao-do-rio-sobre-meio-ambiente.pdf>>. Acesso em: 24 maio 2015.

³⁴ CARVALHO, Délton Winter de. *Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo risco ambiental*. 2. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013. p. 77.

humano trabalhador; o Direito Ambiental, a proteção do meio ambiente e a proteção do ser humano tomado na sua generalidade” –, como condição para se compreender a dimensão integral do meio ambiente do trabalho,³⁵ além de outras disciplinas, mesmo que cada uma delas siga normas e princípios próprios (distintos).

Com efeito, a busca das causas e medidas preventivas, visando a proteção do meio ambiente do trabalho, não abandona a dupla dimensão antropocêntrica e ecocêntrica presente no Direito Ambiental.³⁶ Segundo Julio Cesar de Sá da Rocha³⁷, o Direito Ambiental do Trabalho é compreendido como “sistema normativo que tutela o meio ambiente do trabalho (de forma imediata) e a saúde dos trabalhadores (de forma indireta), e como disciplina jurídica *in statu nascendi*, que descreve e compreende essa proteção normativa, tendo em vista o trabalhador em seu entorno de trabalho”. No entanto, ainda se verifica uma vertente humana muito forte na dogmática jurídica ambiental,³⁸ como fica claro no Princípio n. 1 da Declaração do Rio de Janeiro³⁹ (“Os seres humanos estão no centro das preocupações com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável e produtiva, em harmonia com a natureza”), razão pela qual a análise sobre a proteção jurídica ao meio ambiente do trabalho, absorve, principalmente, elementos do Direito do Trabalho, para que não ocorram efeitos deletérios para o ser humano (acidente de trabalho e doença ocupacional).⁴⁰

Ocorre que as práticas clássicas de proteção do meio ambiente do trabalho ainda não reúnem condições suficientes para uma tutela efetivamente preventiva, ou seja, mesmo com a

³⁵ ROCHA, Julio Cesar de Sá da. *Direito ambiental do trabalho: mudanças de paradigmas na tutela jurídica à saúde do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2013. p. 228-229.

³⁶ Em suma: “Enquanto para a primeira, a defesa do meio ambiente é feita com o objetivo principal de defender a vida humana; para a segunda, o ambiente é tutelado em si mesmo, sendo a sua defesa e promoção um valor constitucional novo”. CARVALHO, Délton Winter de. *Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo risco ambiental*. 2. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013. p. 61.

³⁷ ROCHA, Julio Cesar de Sá da. *Direito ambiental do trabalho: mudanças de paradigmas na tutela jurídica à saúde do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2013. p. 229.

³⁸ MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Estudos de direito ambiental*. 9. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2001. p. 18; ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito ambiental*. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2012. p. 19-20.

³⁹ PORTAL DA UNIÃO EUROPÉIA. *Princípio n. 1*. Disponível em: <<https://pactoglobalcreapr.files.wordpress.com/2010/10/declaracao-do-rio-sobre-meio-ambiente.pdf>>. Acesso em: 24 maio 2015.

⁴⁰ Alain Supiot examina o contexto social em que o Direito do Trabalho surgiu: “[...] O Direito do Trabalho interveio então para reconstitui um espaço-tempo humanamente suportável. Tendo a iluminação a gás, depois elétrica, emancipado o trabalho industrial dos ritmos de natureza (dia/noite; verão/inverno) e exposto os operários a um alongamento desmedido da duração de trabalho, o Direito veio limitar a jornada, depois o ano, depois a vida de trabalho. [...] O maquinismo industrial punha em perigo a integridade física dos trabalhadores e, conseqüentemente, os recursos humanos da Nação. Por isso, o Direito foi interporto entre a máquina e os corpos no trabalho: regras de higiene e de segurança foram impostas para protege-los, a começar por aqueles que encarnam o futuro de uma sociedade: as mulheres e as crianças. [...] SUPIOT, Alain. *Homo juridicus: ensaio sobre a função antropológica do Direito*. Tradução de Maria Ermantina de Almeida Prado Galvão. São Paulo: Martins Fontes, 2007. p. 164 e 170.

comunicação do risco no direito, este ainda não incorporou medidas legais⁴¹ para evitar, avaliar e gerir os riscos, preso que está no seu paradigma tradicional, que busca a certeza e oculta a complexidade da sociedade contemporânea (tem-se, portanto, um conflito intrassistêmico). Com efeito, muitos trabalhadores ainda convivem com riscos graves, agentes agressivos letais. Ao mesmo tempo, muitas atividades são imprescindíveis, como nos ambientes de trabalho da área de saúde (laboratórios, hospitais, clínicas, etc.) ou seja, o médico não vai deixar de atender o paciente portador de doenças contagiosas.⁴² Ainda, as novas tecnologias não são garantia de diminuição dos infortúnios, mas, pelo contrário, fazem surgir novos e desconhecidos riscos para o desempenho do trabalho. E é aí que reside o paradoxo.

Ainda que uma atitude preventiva constitua a única prática recomendada (segura), o sentido do risco como oposição à noção de segurança (risco/segurança) ensina que nenhuma ação é absolutamente segura.⁴³ Devido a isso, a utilização do conceito de risco refere-se a sua aspiração de alcançar a segurança. Desta maneira, a partir do código binário risco/segurança como resultado de um esquema de observação, faz-se possível, em princípio, calcular todas as decisões nos termos do seu risco. Segundo Niklas Luhmann, esta forma tem o indiscutível mérito de universalizar a consciência do risco.⁴⁴

Isso tudo não significa uma recusa ao que já foi feito no passado. Segundo Germano Schwartz⁴⁵: “Não se negam, por completo, as características da modernidade. Não há necessidade de uma dissidência. Avança-se recursivamente sobre ditas características para (re)criar um futuro aberto, de consciência de risco e de convivência com a incerteza”. A par

⁴¹ As medidas estabelecidas pela CLT como “preventivas de medicina do trabalho” (arts. 168 e 169) constituem simples disposições protetivas à saúde dos trabalhadores e sobre serviços no local de trabalho, o que representa muito pouco em termos de medidas preventivas. O que parece começar a incorporar uma dimensão preventiva são as Normas Regulamentadoras (NRs) do Ministério do Trabalho, como é o caso das normas que tratam do embargo ou interdição, em virtude de grave e iminente risco da condição ambiental do trabalho (NR-3); dos serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho – SESMT, com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho (NR-4); do programa de controle médico de saúde ocupacional – PCMSO (NR-4); do programa de prevenção dos riscos ambientais - PPRA (NR-9); das condições do meio ambiente do trabalho na indústria da construção civil (NR-18); das condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho (NR-24).

⁴² OLIVIERA, Sebastião Geraldo de. *Proteção jurídica à saúde do trabalhador*. 3. ed. rev. ampl. e atual. São Paulo: LTr, 2001. p. 139.

⁴³ Segundo Niklas Luhmann: “Según una opinión muy extendida, el concepto de riesgo sería un concepto que ha de determinarse en oposición a la noción de *seguridad*. En la retórica política, esto tiene la ventaja de que quien se pronuncia en contra de empresas demasiado riesgosas aparece como alguien que sinceramente considera de gran importancia el valor de la seguridad, como alguien que se tiene en alta estima. Esto conduce rápidamente (em ocasiones demasiado rápidamente) a la idea de que, en realidad, se quiere u se desea la seguridad, pero que bajo las condiciones actuales del mundo no puede hacer otra cosa que aventurarse y correr riesgos”. LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Guadalajara: Universidad Iberoamericana, 1992. p. 62.

⁴⁴ LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Guadalajara: Universidad Iberoamericana, 1992. p. 62-63.

⁴⁵ SCHWARTZ, Germano. Duas visões sobre autopoiese e Constituições. In: SCHWARTZ, Germano; PRIBÁN, Jirí; ROCHA, Leonel Severo. *Sociologia sistêmico-autopoietica das constituições*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 10.

disso, há que se analisar outras opções protetivas, que, embora respondam de forma diferente ao desafio de proteção da saúde e integridade física/mental dos trabalhadores, levam em consideração as consequências futuras (riscos) das atividades humanas, incorporando uma dimensão preventiva (*lato sensu*), o que só tem sentido a partir de uma percepção global do meio ambiente do trabalho e da análise, como já visto, de todos os seus elementos.

2.2 Previdência Social (Des)Comprometida com a Tutela da Saúde e/ou da Integridade Física/Mental do Trabalhador

Poderia-se, de pronto, questionar de que forma a previdência social, direito que deflui do disposto no art. 6º da Constituição brasileira⁴⁶, pode contribuir para a gestão dos riscos na contemporaneidade, em uma delimitação mais específica, eliminar ou reduzir os acidentes e as doenças ocupacionais? No entanto, nada mais oportuno do que iniciar a discussão distinguindo a Previdência Social não apenas de outras técnicas de previdência (poupança individual, mutualismo, seguro privado), mas de seguridade social, dentro do qual está inserida.⁴⁷

José Leandro Monteiro de Macêdo⁴⁸ aduz que o “‘social’ que adjetiva o substantivo ‘previdência’ deverá colorir com suas tintas os três elementos caracterizadores que formam a sua noção, quais sejam proteção, contingências e necessidades, de tal modo a individualizar a espécie previdência social em relação ao gênero e demais espécies”.⁴⁹ As “contingências” são acontecimentos que causam diminuição ou eliminação da capacidade de autossustento do trabalhador e/ou seus dependentes como, por exemplo, doença, invalidez, idade avançada, morte, entre outros eventos, que têm como consequência imediata a deflagração de “necessidades” (carência ou escassez que ameaça a sobrevivência digna da pessoa). Com efeito, a proteção conferida pela previdência social, por meio de um sistema de seguro social,

⁴⁶ “São direitos sociais a educação, a saúde, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição” (grifo nosso). BRASIL. 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: 12 maio 2015.

⁴⁷ Vale referir que no art. 201, e seus diversos incisos e parágrafos, encontram-se os princípios e regras gerais sobre os objetivos, tipos de benefícios, valores, assim como matérias de cunho organizatório e procedimental, enquanto que no art. 202, a Constituição brasileira cuidou especificamente do direito fundamental à aposentadoria. No mais, o direito à previdência social já foi objeto de concretização e detalhada regulamentação na esfera infraconstitucional, em especial pela Lei 8.213/91, que dispõe sobre os planos de benefícios de previdência social e dá outras providências.

⁴⁸ DIAS, Eduardo Rocha; MACÊDO, José Leandro Monteiro. *Curso de direito previdenciário*. São Paulo: Método, 2010. p. 29.

⁴⁹ Segundo Jefferson Daibert: “Previdência é o ato ou qualidade do que é previdente, sendo este aquele que prevê, que é prudente. Sendo prudente aquele que previne, previdência é o ato pelo qual se prevê ou se antecipa determinado fato, no sentido de evitar-lhe as consequências, dano ou mal. É a maneira de antecipar-se, precaver-se contra um futuro que poderá trazer, a cada um de nós, resultados não queridos”. DAIBERT, Jefferson. *Direito previdenciário e acidentário do trabalho urbano*. Rio de Janeiro: Forense, 1978. p. 14

é destinada a debelar as necessidades sociais que repercutem negativamente na vida econômica do trabalhador e/ou da sua família.⁵⁰

Essa técnica de proteção social, instituída e gerida pelo Estado, é a do seguro obrigatório, isto é, a lei exige a participação direta e compulsória do protegido no seu custeio. Sendo assim, o risco social advindo de uma contingência social não garante, por si só, qualquer prestação previdenciária (aposentadoria, auxílio-doença, para citar apenas estes benefícios).⁵¹ A pessoa atingida pela contingência social precisa ter contribuído para o sistema de previdência social e/ou manter a qualidade de contribuinte/segurado.⁵² Em que pese a obrigação de fornecer benefícios previdenciários caracteriza-se pela relação direta entre Estado e o protegido, o Estado conta com a participação ativa de outros sujeitos obrigados, como é o caso dos empregadores.⁵³

Não se pode deixar passar batido o fato de o conceito de contingência social adotado pela doutrina previdenciária encontrar abrigo no desenho teórico de Niklas Luhmann, obedecendo a compreensão de uma “variação normal, constante, nas comunicações, a qual tem lugar dentro do espaço da comunicação mais ou menos esperada, ainda que sempre imprevisível”. Por esta razão, prefere-se a teoria da contingência social proposta por Jean Clam, que decorre da compreensão de uma “variação desconhecida, não reconhecível, causadora de temor e angústia nos contextos tradicionais”, por facilitar a formação de vínculos com o por vir, com possibilidade de haurir conteúdos de outras fontes, mais fenomenológicas e intuitivas.⁵⁴

⁵⁰ DIAS, Eduardo Rocha; MACÊDO, José Leandro Monteiro. *Curso de direito previdenciário*. São Paulo: Método, 2010. p. 29-36.

⁵¹ Fábio Zambitte Ibrahim refere que: “A previdência social é tradicionalmente definida como seguro *sui generis*, pois é de filiação compulsória para os regimes básicos (RGPS e RPPS), além de coletivo, contributivo e de organização estatal, amparando seus beneficiários contra os chamados *riscos sociais*”. IBRAHIM, Fábio Zambitte. *Curso de direito previdenciário*. 15. ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2010. p. 29.

⁵² DIAS, Eduardo Rocha; MACÊDO, José Leandro Monteiro. *Curso de direito previdenciário*. São Paulo: Método, 2010. p. 34.

⁵³ Segundo Wagner Balera: “Por via reflexa, também o empregador acaba por se beneficiar dessa vantagem proporcionada ao trabalhador, pois é por meio dela que o obreiro adquire segurança quanto à situação, física, mental e financeira de sua própria pessoa e de seus dependentes, assim no presente como no futuro”. BALERA, Wagner. *A seguridade social na Constituição de 1988*. São Paulo, RT, 1989. p. 53.

⁵⁴ Nesse sentido, Jean Clam afirma: “As sociedades fundadas sobre a contingência devem manter as suas vias de acesso abertas até o extremo da sua capacidade para a penetração do futuro. Tal grau de abertura não pode ser aumentado infinitamente. Numa sociedade concreta não é possível que tudo possa se modificar fundamentalmente a um só tempo em todos os aspectos e em todas as direções. A contingência aparece numa sociedade como possibilidade de não mais se fundar sobre uma base firme, mas no fluxo das operações da comunicação, que auto-organizativamente apresentam um certo nível de consistência interna. Essa consistência é expressão da probabilidade de certas comunicações sistematicamente conectáveis. Assim, a sociedade se normatiza pela via da capacidade de conexão de suas comunicações dentro dos seus sistemas diferenciados. Desse modo, ela regula a penetração da contingência nela. Uma sociedade operativamente autoguiada com alta contingência está aberta para toda mudança que possa aumentar a sua fluidez. Ou seja; ela promove a penetração de novas formações de sentido possível na comunicação”. CLAM, Jean. *Questões fundamentais de uma teoria da sociedade: contingência, paradoxo, só-efetuação*. São Leopoldo, RS: UNISINOS, 2006. p. 24-25 e 74.

É, pois, o caráter contributivo que destaca a Previdência Social na Seguridade Social, já que para essa última pouco importa se a pessoa em estado de necessidade possui qualidade de trabalhador ou é contribuinte do sistema (todas as pessoas em estado de necessidade devem ser por ela atendidas), porém, a respectiva proteção não será de cunho previdenciário, mas, e isso sim, assistencial. E isso porque “a seguridade social compreende um conjunto integrado de ações de iniciativa dos Poderes Públicos e da sociedade, destinadas a assegurar os direitos relativos à saúde, à previdência e à assistência social”.⁵⁵ Não obstante a proteção individual proporcionada aos beneficiários, os riscos sociais são um problema de toda a sociedade e não somente do particular.⁵⁶

Por outro lado, não é relevante discutir se o direito à previdenciária social é ou não fundamental. É evidente que é. Do ponto de vista dos direitos humanos, a Previdência Social alterou as opiniões sociais e culturais sobre o que significa viver uma vida humana com dignidade, quer sob o enfoque da manutenção da existência, quer sob o enfoque da qualidade dessa existência, fazendo com que valha a pena viver.⁵⁷ Muitas democracias já aceitam a previdência social como um direito fundamental e humano, pois intimamente imbricada com a faticidade humana e relacionada com o princípio da dignidade humana,⁵⁸ ou, até mesmo, com a garantia do mínimo existencial.⁵⁹

⁵⁵ Art. 194, *caput*, da Constituição Federal de 1988. BRASIL. 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: 12 maio 2015.

⁵⁶ Por esta razão, Fábio Zambitte Ibrahim defende que, para quem admite divisão em gerações ou dimensões, a seguridade social, “com seu espectro mais amplo de ações, com viés claramente solidarista, somente poderia ser enquadrada como direito de 3º geração”. IBRAHIM, Fábio Zambitte. *Curso de direito previdenciário*. 15. ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2010. p. 86.

⁵⁷ SCHUSTER, Diego Henrique. A coisa julgada e (in)segurança jurídica: considerações necessárias em matéria de direito previdenciário. In: DARTORA, Cleci Maria; BERWANGER, Jane Lucia Wilhelm; FOLMANN, Melissa. *Direito previdenciário revisitado*. Porto Alegre: Magister, 2014. p. 135. Sobre a discussão em torno da garantia do mínimo indispensável para uma existência digna, por meio da assistência social ou mesmo previdência social, Ingo Wolfgang Sarlet ressalta que não se trata da dignidade da pessoa humana em si, mas das condições mínimas para uma existência com dignidade, sendo que “uma existência digna abrange mais do que a mera sobrevivência física, situando-se além do limite da pobreza absoluta”. SARLET, Ingo Wolfgang. *A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional*. 10. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011. p. 318-319. Em que pese o princípio da dignidade da pessoa humana estar na base de todos os direitos sociais, Vicente de Paulo Barretto alerta: “[...] o princípio da dignidade encontra-se como primeiro princípio, fonte de todos os demais, ele deve permanecer subsidiário. A sua utilização deverá restringir-se às questões em que nenhum outro princípio ou conceito jurídico possa ser utilizado, sob pena de ocorrer a dissolução de todo direito na dignidade. Tudo passa a ser então questão de dignidade e com isto o sistema jurídico esvazia-se de qualquer sentido normativo. A proliferação do uso indiscriminado na argumentação judicial faz com que se encontre onipresente, mesmo quando o próprio texto da lei atende às necessidades da ordem jurídica”. BARRETTO, Vicente de Paulo. *O fetiche dos direitos humanos e outros temas*. 2. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013. p. 67.

⁵⁸ Para Carlos Luiz Strapazzon e José Antônio Savaris: “O direito fundamental à previdência social não é tão facilmente percebido em sua íntima ligação com a dignidade da pessoa humana. Uma ação judicial previdenciária parece não ostentar o apelo ou a urgência que detém uma ação judicial que busca fornecimento de medicamentos ou a realização de determinado procedimento médico. A identificação da trilha que conecta o direito à previdência social ao direito à vida pressupõe um tato mais aguçado. Embora se reconheça a

Uma lembrança histórica demonstra que o caráter social do sistema de proteção foi conquistado por meio das Leis alemãs originadas a partir de 1883, de iniciativa do chanceler Otto von Bismarck. O modelo bismarckiano de seguro social pode ser considerado como marco inaugural da proteção social em razão de, em pleno Estado Liberal, chamar à colação a responsabilidade do Estado de proteger os trabalhadores.⁶⁰ O que interessa é que essas primeiras seguranças sociais bismarckianas dos anos 1881-1883, anteciparam o princípio de uma segurança, generalizada e obrigatória, contra o conjunto de riscos sociais ligados a uma perda dos rendimentos profissionais e co-financiada pelo Estado, pelo empregador e pelo trabalhador, o que rapidamente se impôs nos anos do pós-guerra.⁶¹

Uma leitura superficial das características da previdência social faz sugerir que toda e qualquer preocupação com o futuro (leia-se: com os riscos no trabalho, acidentes e doenças ocupacionais) perde relevância diante da definição das contingências a serem por ela cobertas e do que se entende como “necessidades sociais”, por não oferecer possibilidade de prevenção contra danos à pessoa humana, mas apenas danos na economia do trabalhador. O que nem todos têm presente é: primeiro, que o risco não é evento futuro e incerto, mas a possibilidade de um acontecimento danoso, visto que “[...] o risco traduz-se propriamente na pendência do evento e não na verificação do mesmo”⁶²; segundo, alguns benefícios são concedidos com fundamento na presunção de incapacidade laborativa. Sobre tal presunção, Feijó Coimbra⁶³ leciona:

A aposentadoria é a prestação previdenciária concedida pela ocorrência do risco social invalidez. Esta tanto poderá ser a que se apura efetiva, em uma perícia médica, como aquela que a lei presume, ante circunstâncias que o legislador teve como geradora de incapacidade laborativa. Assim, a concedida por velhice,

dignidade fundamental do direito à previdência social, ela não parece traduzir, em todas as suas cores, em toda a sua premência, as exigências morais de proteção da vida humana”. STRAPAZZON, Carlos Luiz; SAVARIS, José Antônio. A terceira fase da seguridade social. In: LAEXY, Robert; BAEZ, Narciso Leandro Xavier; SANDKÜHLEER, Hans Jörg. HAHN, Paulo (Org.). *Níveis de efetivação dos direitos fundamentais civis e sociais: um diálogo Brasil e Alemanha*. Joaçaba: Unoesc, 2013. p. 526.

⁵⁹ Ingo Wolfgang adverte: “[...] este núcleo essencial, em muitos casos, até pode ser identificado com o conteúdo em dignidade destes direitos e que, especialmente em se tratando de direitos sociais de cunho prestacional (positivo) este conteúdo essencial possa ser compreendido como constituindo justamente a garantia do mínimo existencial, resulta evidente. Por outro lado, tal constatação não afasta a circunstância de que, *quando for o caso*, este próprio conteúdo essencial (núcleo essencial = mínimo existencial) não é o mesmo em cada direito social (educação, moradia, assistência social, etc.) [...]”. SARLET, Ingo Wolfgang; FIGUEIREDO, Mariana Filchtiner. Reserva do possível, mínimo existencial e direito à saúde: algumas aproximações. In: SARLET, Ingo Wolfgang; TIMM, Luciano Beneti; BARCELLOS, Ana Paula. *Direitos fundamentais: orçamento e reserva do possível*. 2. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010. p. 26.

⁶⁰ CAMPOS, Marcelo Barroso Lima Brito de. *Regime próprio de previdência social dos servidores públicos*. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2011. p. 40.

⁶¹ OST, François. *O tempo do direito*. Édition Odile Jacob, 1999. p. 337.

⁶² CORREIA, José Manuel Ribeiro Sérulo Correia. *Teoria da relação jurídica de seguro social*. 1968. f. 222. Dissertação -- Curso Complementar de Ciências Político-Econômicas, Faculdade de Direito, Universidade de Lisboa, Lisboa, 1968.

⁶³ COIMBRA, Feijó. *Direito previdenciário brasileiro*. 7. ed. Rio de Janeiro: Edições Trabalhistas, 1997. p. 155-156.

considerada como fator incapacitante por si mesma; a que se dá ao trabalhador após certo tempo de serviço, ao qual se atribui o mesmo caráter de gerador de desgaste físico e, no caso, a especial, destinada ao trabalhador empregado em atividades que, pelo reconhecido teor de periculosidade, de penosidade ou de insalubridade, persuadiram o legislador a tê-las como fator incapacitante após certo lapso de tempo mais curto [...]. O que justifica presumir-se incapaz o trabalhador, atestadora dessa incapacidade, ou sem implemento da idade bastante, é o exercício da atividade reconhecida em lei como fator do desgaste físico atuante de forma prenunciada.⁶⁴

A partir disso, vislumbra-se que a aposentadoria especial se apresenta como uma técnica de proteção específica da previdência social, com condições de evitar a efetiva incapacidade do trabalhador pela redução do tempo de contribuição. A aposentadoria especial é uma prestação previdenciária – *diferente das demais aposentadorias* – devida ao segurado que tiver trabalhado, durante 15, 20 ou 25 anos, sujeito a “condições especiais que prejudiquem a saúde ou a integridade física”, referencial previsto no art. 201, §1º, da Constituição brasileira, onde assume nítido caráter de direito subjetivo de natureza fundamental e social, e reafirmado pela Lei 8.213/91, na qual o benefício tem regulamentação provisória.⁶⁵

Neste ponto, é importante lembrar que a redução do tempo de contribuição surge como uma alternativa diante da impossibilidade de eliminação ou redução do(s) agente(s) agressivo a limites de tolerância seguros, seja porque a ciência não encontrou um meio para tanto, sendo, neste caso, a continuidade das atividades humanas essências, seja por comodidade, como no Brasil, que optou em compensar o desgaste do trabalhador com adicionais de insalubridade ou

⁶⁴ Recentemente, o Supremo Tribunal Federal, no julgamento do ARE 664335/SC, suscitou a diferença entre os benefícios, ressaltando a presunção de invalidez no caso aposentadoria por idade: “À exceção da aposentadoria por tempo de contribuição, que possuía uma *ratio* logicamente diversa, é certo que todos os benefícios previdenciários apresentam um rico social correlato. O que não se pode afirmar é que todos decorrem de um dano efetivo. Peguemos, verbi gratia, a aposentadoria por idade. Pode-se falar em dano efetivo? Evidente que não, o dano que consta da norma é, evidentemente, presumido”. BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Agravo em recurso extraordinário nº 664.335*. Recorrente: Instituto Nacional do Seguro Social. Recorrido: Antônio Fagundes. Relator: Ministro Luiz Fux. Brasília, 04 de dezembro de 2014. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=7734901>>. Acesso em: 24 maio 2015.

⁶⁵ Art. 201. [...] § 1º É vedada a adoção de requisitos e critérios diferenciados para a concessão de aposentadoria aos beneficiários do regime geral de previdência social, ressalvados os casos de atividades exercidas sob condições especiais que prejudiquem a saúde ou a integridade física e quando se tratar de segurados portadores de deficiência, nos termos definidos em lei complementar. BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constitucao/constitui%20C3%A7ao.htm>. Acesso em: 05 maio 2015. Art. 57. A aposentadoria especial será devida, uma vez cumprida a carência exigida nesta Lei, ao segurado que tiver trabalhado sujeito a condições especiais que prejudiquem a saúde ou a integridade física, durante 15 (quinze), 20 (vinte) ou 25 (vinte e cinco) anos, conforme dispuser a lei. Art. 58. A relação dos agentes nocivos químicos, físicos e biológicos ou associação de agentes prejudiciais à saúde ou à integridade física considerados para fins de concessão da aposentadoria especial de que trata o artigo anterior será definida pelo Poder Executivo. 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/18213cons.htm>. Acesso em: 30 maio 2015. Até que a lei complementar a que se refere o art. 201, §1º, da Carta Maior, seja publicada, permanece em vigor os arts. 57 e 58 da Lei 8.213/91 (EC 20/98, art. 15), sendo devido o reconhecimento da natureza especial sempre que prova técnica demonstrar que a atividade exercida pelo segurado é perigosa, insalubre ou penosa, com base na Súmula 198 do extinto TFR.

periculosidade (CF/88, art. 7º, XXIII). Note-se que, no Direito do Trabalho, a redução da jornada de trabalho é também uma opção que vem sendo adotada cada vez mais,⁶⁶ como forma de tentar corrigir essas distorções criadas pela própria Constituição Federal.⁶⁷

Na medida em que o fundamento constitucional a justificar a concessão de uma aposentadoria especial é o princípio da igualdade,⁶⁸ determinando o art. 201, §1º, da CF/88 um tratamento diferenciado para aqueles que não tiveram outra alternativa ocupacional que não implicasse a exposição de sua saúde e/ou integridade física aos riscos oriundos do trabalho, este benefício previdenciário se apresenta como uma espécie de ação afirmativa,⁶⁹ considerando que, no Brasil, o primado da “sadia qualidade de vida” (CF/88, art. 225), com relação às condições de trabalho, nem sempre é observado. Nesse sentido, a aposentadoria especial é considerada um benefício excepcional:

[...] deve-se indagar: qual a finalidade da previsão constitucional do benefício previdenciário da aposentadoria especial? Por óbvio, é a de amparar, tendo em vista o sistema constitucional de direitos fundamentais que devem sempre ser perquiridos – vida, saúde, dignidade da pessoa humana –, o trabalhador que laborou em condições nocivas e perigosas à sua saúde, de forma que a possibilidade do evento danoso pelo contato com os agentes nocivos levam à necessidade de um descanso precoce do ser humano, o que é amparado pela Previdência Social.⁷⁰

René Mendes faz uma importante observação, que confere maior destaque ao que se pretende demonstrar neste momento, qual seja, que “[...] o trabalho pode fazer com que as pessoas venham a morrer prematuramente, isto é, ‘antes da hora’” [...], por causas distintas daquelas “esperadas” (por agravos que ocorrem excessivamente em algumas categorias).

⁶⁶ OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. *Proteção jurídica à saúde do trabalhador*. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: LTr, 2001. p. 136-137.

⁶⁷ Segundo Sebastião Geraldo de Oliveira: “A redução da jornada é a saída ética para enfrentar a questão [...]. A menor exposição diária, combinada com um período de repouso mais dilatado, permite ao organismo humano recompor-se da agressão [...]. Essa alternativa harmoniza as disposições constitucionais de valorização do trabalho, colocando o trabalhador em prioridade em relação ao interesse econômico”. OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. *Proteção jurídica à saúde do trabalhador*. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: LTr, 2001. p. 140. José Luis Ferreira Prunes formulou uma inteligente proposta “[...] melhor teria sido, para a saúde do trabalhador, que os horários fossem reduzidos em 10%, 20% ou 40% da jornada de trabalho.” PRUNES, José Luiz Ferreira. *Insalubridade e periculosidade no trabalho: problemas e soluções*. São Paulo: LTr, 1974. p. 19.

⁶⁸ SAVARIS, José Antônio. *Direito processual previdenciário*. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2011. p. 490-491. No Direito do Trabalho, por outro lado, o princípio da igualdade visa corrigir as desigualdades entre as partes (trabalhadores e detentores do poder econômico), isto é, a preocupação central é proteger o trabalhador, proporcionando uma igualdade substancial e verdadeira entre as partes. RODRIGUEZ, Américo Plá. *Princípios de direito do trabalho*. São Paulo: LTr, 1996. p. 28.

⁶⁹ Segundo Marcelo Neves: “dada a sedimentação e cristalização de *discriminações sociais negativas* que impedem ou dificultam o acesso a direitos fundamentais, impõe-se a *discriminação jurídica positiva* para que se afirme o princípio da igualdade”. NEVES, Marcelo. *Transconstitucionalismo*. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009. p. 69.

⁷⁰ BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Agravo em recurso extraordinário nº 664.335*. Recorrente: Instituto Nacional do Seguro Social. Recorrido: Antônio Fagundes. Relator: Ministro Luiz Fux. Brasília, 04 de dezembro de 2014. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=7734901>>. Acesso em: 24 maio 2015.

Pode, ainda, “[...] agregar sofrimento à morte, como é o caso de muitos trabalhadores silicóticos que somente alcançam o direito de morrer depois de muito sofrimento produzido pela insuficiência respiratória crônica”, e pode prejudicar o direito de dignidade no ato de morrer (morte drásticas, como o esmagamento em um moinho).⁷¹

Toma-se como exemplo a situação dos mineiros – *mais por seu simbolismo do que por sua triste realidade* –, uma vez que o seu ambiente de trabalho (minas) é sempre associado a uma “atmosfera pesada”, com pouco oxigênio e mistura de poeira, o que afeta seriamente o pulmão desses trabalhadores, provocando uma série de problemas à saúde, como a pneumoconiose (conhecida como *pulmão negro*), além de distúrbios do coração, diminuição digestiva do organismo etc. Em vista disso, entre 35 e 45 anos o trabalhador em minas poderia ser considerado incapaz para o trabalho.⁷² É de se ver que tal situação reclama a redução do tempo de serviço, para fins de obtenção do benefício previdenciário, de modo que os riscos a que estão sujeitos não se tornem fatais à vida ou lhes deixem sem condições (mínimas) de gozar com qualidade sua jubilação.⁷³

Mas se isto é assim, a aposentadoria especial é um benefício que visa “[...] compensar o desgaste resultante da exposição aos agentes nocivos prejudiciais à saúde ou integridade física”?⁷⁴ Não exatamente, uma vez que a legislação previdenciária não exige prova do desgaste físico ou qualquer dano resultante da exposição a agentes nocivos, ou seja, o segurado que postula sua aposentadoria não é submetido a nenhuma perícia médica, porém, exige-se prova de sua exposição a agentes nocivos físicos, químicos ou biológicos, com potencialidade de prejudicar a saúde ou a integridade física do trabalhador. Com efeito, não foi sem razão que, no julgamento do ARE 664.335, se colocou em cheque a natureza especial da atividade quando utilizado EPI – Equipamento de Proteção Individual. Afinal, a mera presença de agente nocivo no ambiente de trabalho é suficiente para a concessão do benefício da aposentadoria especial? A utilização de EPI, capaz de eliminar ou reduzir a níveis aceitáveis os efeitos nocivos de uma agente nocivo, descaracteriza o tempo de serviço especial?

⁷¹ MENDES, René. Saúde e segurança no trabalho: acidentes e doenças ocupacionais. In: FERNANDES, Reynaldo (Org.). *O trabalho no Brasil no limiar do século XXI*. São Paulo: LTr, 1995. p. 201. Daí que “no existe, em sentido estricto, um riesgo de muerte, sino unicamente el riesgo de um acortamiento del tempo de vida. Quien considera que la “vida” es le bien en de decir: “uma larga vida”. LUHMANN, Niklas. *Sistemas sociales: lineamientos para una eoría general*. México: Anhropos: Universidade Iberoamericana; Santafé de Bogotá: CEJA, Pontificia Univeersidad Javeriana, 1998, nota de rodapé 58, p. 72.

⁷² ROCHA, Julio Cesar de Sá da. *Direito ambiental do trabalho: mudanças de paradigmas na tutela jurídica à saúde do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2013. p. 110.

⁷³ O tempo de serviço/contribuição exigido para os mineiros de subsolo é de 15 anos, conforme quadro do art. 2º do Dec. 53.831/64 (1.2.10); Anexo I do Dec 83.080/79 (1.2.12); e Anexo IV do Dec. 3048/99 (4.0.2).

⁷⁴ RIBEIRO, Maria Helena Carreira Alvim. *Aposentadoria especial: regime geral da previdência social*. 4. ed. rev. e atual. Curitiba: Juruá, 2010. p. 21.

No caso específico, o STF negou provimento ao Recurso Extraordinário interposto pelo INSS e firmou, para os efeitos do art. 543-B do CPC, as seguintes teses: TESE GERAL: O direito à aposentadoria especial (CF/88, art. 201, §1º) pressupõe a efetiva exposição do trabalhador a agente nocivo. Se o EPI é eficaz para neutralizar, eliminar ou reduzir a nocividade para níveis inferiores aos limites de tolerância, tal como comprovado por Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP), o tempo de atividade não se caracteriza como especial. TESE ESPECÍFICA: Em se tratando, porém, de exposição do trabalhador ao agente nocivo ruído acima dos limites legais de tolerância, a eficácia do EPI não descaracteriza a natureza especial do trabalho para fins de aposentadoria.⁷⁵

Contradições ao infinito, pode-se afirmar que o tema continua mantendo sua atualidade, já que no que concerne a sua relevância teórica e prática persiste a controvérsia. De tal sorte que tal constatação será tomada como ponto de partida para as considerações que irão seguir durante todo o trabalho, mas não sem antes um olhar sobre os principais argumentos encontrados contra ou a favor das teses supramencionadas.

Para Fábio Zambitte Ibrahim, o “fornecimento de equipamento de proteção individual ou coletiva (EPI/EPC), mesmo que previstos em laudo técnico, não tem o condão de afastar a nocividade do trabalho, cabendo, no concreto, verificar-se a permanência da atividade como especial ou não”. Decerto que para este autor o entendimento de que o uso do EPI não descaracteriza a natureza especial do trabalho, mesmo quando eliminada a nocividade do ruído acima dos limites de tolerância, contraria a lógica do benefício.⁷⁶ Por outro lado, quem defende a mera presença de agentes nocivos no ambiente de trabalho o faz com fundamento, principalmente, na jurisprudência consolidada sobre o assunto⁷⁷, no Parecer Normativo CONJUR/MPS Nº 616/2010⁷⁸ e no §4º do art. 68 do RPS.⁷⁹

⁷⁵ BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Agravo em recurso extraordinário nº 664.335*. Recorrente: Instituto Nacional do Seguro Social. Recorrido: Antônio Fagundes. Relator: Ministro Luiz Fux. Brasília, 04 de dezembro de 2014. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=7734901>>. Acesso em: 24 maio 2015.

⁷⁶ IBRAHIM, Fábio Zambitte. *Curso de direito previdenciário*. 15. ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2010. p. 650.

⁷⁷ Na via judicial, a Turma Nacional de Uniformização das decisões das Turmas Recursais dos Juizados Especiais editou a Súmula 09: “O uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI), ainda que elimine a insalubridade, no caso de exposição a ruído, não descaracteriza o tempo de serviço especial prestado”. BRASIL. Turma Nacional de Uniformização do Tribunal Regional Federal (4. Região). *Súmula nº 9*. Disponível em: <<https://www2.jf.jus.br/phpdoc/virtus/sumula.php?nsul=9&PHPSESSID=44gjei2rm1trn151a0e5at0jr5>>. Acesso em 01 jun. 2015. Tal entendimento foi muito bem aceito no foro brasileiro. O próprio CRPS entende que “o simples fornecimento de equipamento de proteção individual de trabalho pelo empregador não exclui a hipótese de exposição do trabalhador aos agentes nocivos à saúde, devendo ser considerado todo o ambiente de trabalho”. (JR/CRPS - ENUNCIADO Nº 21). BRASIL. Conselho de recursos da previdência social. *Enunciado nº 21*. Disponível em: <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/32/CRPS/21.htm?>>. Acesso em: 01 jun. 2015.

⁷⁸ Tal parecer foi elaborado pela CONJUR/MPS e aprovado pelo Ministério de Estado da Previdência Social, contendo solução para diversas questões jurídicas relativas à aplicação da legislação previdenciária. No que

Ao questionar a eficácia do EPI de forma abstrata – *sem a concretude do caso* –, com todas as implicações que isso tem, o STF deslocou a discussão para a possibilidade de a mera informação de que o EPI é eficaz, estampada no *perfil profissiográfico previdenciário* (PPP), ser suficiente para afastar a natureza especial da atividade,⁸⁰ razão pela qual prevaleceu no julgado mais a discussão sobre a prova da eficácia do EPI e menos a questão da prevenção. Assim, transbordando realidade por todos os lados e não sendo possível dar como comprovada a eficácia do EPI pelo simples fato de, no formulário, constar o “sim” no campo 15.7, o STF deixou registrado que, em caso de divergência ou dúvida sobre a real eficácia do Equipamento de Proteção Individual, “a premissa a nortear a Administração e o Judiciário é pelo reconhecimento do direito ao benefício da aposentadoria especial. Isto porque o uso de EPI, no caso concreto, pode não se afigurar suficiente para descaracterizar completamente a relação

tange à caracterização e comprovação da natureza especial de determinada atividade sujeita ao agente físico ruído, vale citar os seguintes postulados: 76. A comprovação da atividade especial encontra-se disciplinada no art. 58 da Lei 8.213, de 1991, o qual não exclui, expressa ou implicitamente, o direito à aposentadoria especial se for atestado, no laudo técnico, a informação de que a empresa fornece aos segurados Equipamento de proteção Individual – EPI que seja eficaz. 77. Ora, se fosse imprescindível a comprovação de que houve prejuízo efetivo para a saúde ou integridade física do segurado, estaríamos diante de uma modalidade de benefício por incapacidade, o que não é o caso. Basta referir que não há qualquer previsão de a perícia médica avaliar a condição de saúde do segurado, para fins de aposentadoria especial. 78. Por outro lado, a exigência da lei sobre a comprovação da efetiva presença dos agentes nocivos no ambiente de trabalho, imprescindível para que haja enquadramento na aposentadoria especial, bem como a exigência de informação, no laudo técnico respectivo, sobre os EPI’s fornecidos e sua eficácia, não impede que os segurados utilizem equipamentos de proteção eficazes contra esses agentes, tampouco exonera os empregadores do recolhimento da contribuição adicional para financiamento da aposentadoria especial. 79. Em resumo: os segurados devem proteger-se contra agentes nocivos presentes no ambiente de trabalho, sem que com isso fique automaticamente descaracterizado o seu direito à aposentadoria especial ou afastado o dever de recolhimento, por parte dos empregados, das contribuições adicionais, devidas independentemente da eficácia dos EPI’s. Todavia, compete ao segurado comprovar, em cada caso concreto, que os agentes nocivos estavam efetivamente presentes no ambiente de trabalho, durante toda a jornada, devendo constar do laudo técnico informação sobre o grau de eficiência dos EPI’s utilizados. Se a prova for incontestável de que os EPI’s eliminaram o risco de exposição ao agente nocivo, reduzindo-lhe a intensidade a limites de tolerância, o tempo de contribuição será contado como comum, por força do não atendimento aos +3º e 4º do art. 57 da Lei nº 8.213, de 1991. BRASIL. Advocacia-geral da União. *Parecer normativo CONJUR/MPS nº 616, de 24 de dezembro de 2010*. Disponível em: <http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/152855>. Acesso em: 30 maio 2015.

⁷⁹ Ao estabelecer que “a presença no ambiente de trabalho, com possibilidade de exposição a ser apurada na forma dos §§ 2º e 3º, de agentes nocivos reconhecidamente cancerígenos em humanos, listados pelo Ministério do Trabalho e Emprego, será suficiente para a comprovação de efetiva exposição do trabalhador”, tal dispositivo reforçou a tese da mera presença do agente nocivo no ambiente de trabalho. BRASIL. *Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999*. Aprova o Regulamento da Previdência Social, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3048.htm>. Acesso em: 30 maio 2015.

⁸⁰ A informação lançada pela empresa é (quase) sempre unilateral. Em suma, não existia, no caso concreto, prova da eficácia do EPI. Note-se que somente a partir do Dec. 8.123, de 16 de outubro de 2013, o art. 68, §5º, passou a exigir a informação sobre a eficácia do EPI: “Art. 1º O Regulamento da Previdência Social, aprovado pelo Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999, passa a vigorar com as seguintes alterações: ‘Art. 68. [...] § 5º No laudo técnico referido no § 3º, deverão constar informações sobre a existência de tecnologia de proteção coletiva ou individual, e de sua eficácia, e deverá ser elaborado com observância das normas editadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego e dos procedimentos estabelecidos pelo INSS”. BRASIL. *Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999*. Aprova o Regulamento da Previdência Social, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3048.htm>. Acesso em: 30 maio 2015.

nociva a que o empregado se submete”. Tal entendimento pode parecer pouco sutil, mas representa o surgimento de um novo referencial não apenas no que diz respeito à prova, mas ao papel da Previdência Social.⁸¹

Cumprido destacar, por derradeiro, que a Previdência Social não vem apenas somar, de forma subsidiária, na proteção do meio ambiente do trabalho. Enquanto não eliminada a nocividade dos agentes nocivos presentes no ambiente de trabalho, a empresa é obrigada a contribuir para o financiamento do benefício da aposentadoria especial, a partir do acréscimo de 6%, 9% ou 12% incidente sobre a remuneração dos trabalhadores.⁸² Ou seja, parece que aqui se pretendeu desestimular o empregador a manter os agentes danosos no ambiente de trabalho, ainda que isso possa reforçar a monetização do risco.⁸³

Ainda, não há de se olvidar que, no Direito Previdenciário, a comunicação, observação e demonstração do risco têm como finalidade justificar a concessão da aposentadoria especial, logo, a convicção de dano futuro precisa restar frustrada faticamente, importando apenas as diversas variáveis, pois, do contrário, a aposentadoria especial daria lugar a outros benefícios, por incapacidade para o trabalho ou pensão por morte. É possível reivindicar a validade dessa orientação, pois se admite o paradoxo representado pelo fato de que eventos futuros são, com maior ou menor intensidade, incertos na sua justificação, ou seja, se trabalha com as prováveis consequências do risco. Se, por um lado, a decisão é válida porque se prevêem certas consequências futuras, ou pelo menos assim se justifica, tanto perante a legislação como perante a jurisdição, por outro lado, o símbolo “signaliza a la validez que ni siquiera se trata eso, y que la decisión tendrá validez incluso cuando”.⁸⁴

⁸¹ Recentemente, o INSS editou o Memorando-Circular Conjunto n. 2/DIRSAT/DIRBEN/INSS, no qual, visando a uniformização dos procedimentos para análise de atividade especial referente a exposição aos agentes nocivos reconhecidamente cancerígenos, biológicos e ruído, estabelece que, para este último (item 3), os novos critérios fixados pela decisão STF passaram a ter obrigatoriedade a contar de 12/02/2015, com aplicação aos processos pendentes de julgamento e decisão, além dos atos administrativos já consolidados, por meio do pedido de revisão. Este texto diz muito mais do que pretendia e menos do que pensava o INSS. BRASIL. Ministério da Previdência Social. Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). *Memorando-circular conjunto n. 2/DIRSAT/DIRBEN/INSS*. Brasília, DF, 23 jul. 2015.

⁸² Conforme art. 2º da Lei 9.732/98, que emprestou nova redação ao art. 57, §6º, da Lei 8.213/91. BRASIL. *Lei nº 9.732, 11 de dezembro de 1998*. Altera dispositivos das Leis nºs 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, da Lei nº 9.317, de 5 de dezembro de 1996, e dá outras providências. DF, 11 de dezembro de 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19732.htm>. Acesso em: 24 maio 2015.

⁸³ Para o Rel. Min. Luiz Fux a concessão de aposentadoria especial, com redução do tempo de contribuição, não tem produzido o efeito esperado, ou seja, o de induzir as empresas a investirem em prevenção para reduzir os riscos do ambiente de trabalho. BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Agravo em recurso extraordinário nº 664.335*. Recorrente: Instituto Nacional do Seguro Social. Recorrido: Antônio Fagundes. Relator: Ministro Luiz Fux. Brasília, DF, 04 dez. 2014. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=7734901>>. Acesso em: 24 maio 2015.

⁸⁴ LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 103.

O Direito encontra-se orientado estruturalmente sob o primado de *expectativas normativas*,⁸⁵ logo, apesar de sua abertura cognitiva, ele tem menor capacidade de lidar com as frustrações de suas expectativas do que, por exemplo, o sistema da ciência,⁸⁶ cujo código (verdade/falsidade) está direcionado para a aquisição constante de conhecimentos científicos novos.⁸⁷ Este é o desafio apresentado por Niklas Luhmann⁸⁸:

Al exigir que el derecho acepte riesgos, sólo puede suceder de manera que se destemporalice el juicio sobre lo correcto o lo falso. O dicho de outra manera: los símbolos, como fuerza o validez legal, deben ser utilizados en forma obligada, sin consideración de si el futuro comprobará una decisión como correcta o falsa. Precisamente ésta es la demanda típica de la orientación normativa, de saber desde ahora qué expectativas se podrán mantener también en el futuro.

O Direito Previdenciário ainda não atingiu o seu devido lugar de destaque no campo jurídico brasileiro. É verdade. Contudo, as expectativas que a sociedade apresenta em relação aos seus direitos previdenciários ocupa um espaço privilegiado de discussão e disputa nos Tribunais.⁸⁹ Assim, mesmo que a legislação previdenciária não se preocupe, diretamente,

⁸⁵ Celso Fernandes Campilongo explica que, na visão sistêmica, o Direito pode ser conceituado como a *generalização congruente de expectativas normativas*. CAMPILONGO, Celso Fernandes. *Interpretação do direito e movimentos sociais*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 74. Nas palavras de Marco Aurélio Serau Junior: “[...] o Direito é o conjunto de normas que o próprio Direito, de forma autopoiética, produziu para aplicação em determinada sociedade, dando razão a determinadas pretensões sociais, deixando de fora outras que poderiam ser igualmente válidas. O direito lida com frustrações do mundo dos fatos, desde que generalizados socialmente e aceitos juridicamente”. SERAU JUNIOR, Marco Aurélio. Sociedade, direitos previdenciários e Tribunais. *Revista Brasileira de Direito Previdenciário*, Porto Alegre, v. 5, n. 25, p. 25, fev./mar. 2015.

⁸⁶ CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos probatórios do dano ambiental futuro: uma análise sobre a construção probatória da ilicitude dos riscos ambientais. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; CALLEGARI, André Luís (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica*: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 8. Porto Alegre: Livraria do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2011. p. 82-83. Niklas Luhmann nunca escreveu nada sobre um sistema ser mais do que o outro. No entanto, alguns autores, entre eles, Marco Aurélio Serau Junior, entender que: “Na perspectiva luhmanniana, o sistema político possui muito mais abertura cognitiva que o sistema jurídico. Porém, não possui obrigação de decidir, pode simplesmente não normatizar certas matérias, não adotar certas políticas públicas buscadas pela sociedade. Isso não ocorre no sistema jurídico, no qual os Tribunais têm o dever de dar uma resposta jurídica às pretensões que lhe são endereçadas (*nin liquet*). Esse fator é utilizado em benefício dos movimentos sociais, embora as respostas produzidas nem sempre sejam favoráveis”. SERAU JUNIOR, Marco Aurélio. Sociedade, direitos previdenciários e Tribunais. *Revista Brasileira de Direito Previdenciário*, Porto Alegre, v. 5, n. 25, p. 32, fev./mar. 2015.

⁸⁷ LUHMANN, Niklas. *Ecological communication*. Cambridge: University of Chicago Press, 1989. p. 78.

⁸⁸ LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 103. Para Juliana Neuenschwander Magalhães: “Embora as normas jurídicas façam referência ao futuro, isto não significa que essa decisão perderá sua validade se o futuro frustra a previsão na qual ela se fundou. O critério de validade é usado, exatamente, para absorver os riscos e certeza do futuro. Por isso mesmo, o futuro não pode ser levado em consideração como critério de validade jurídica, uma vez que é algo que permanece sempre inobservável”. MAGALHÃES, Juliana Neuenschwander. O uso criativo dos paradoxos do direito: a aplicação dos princípios gerais do direito. In: ROCHA, Leonel Severo (Org.). *Paradoxos da auto-observação*: percursos da teoria jurídica contemporânea. 2. ed. rev. e atual. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013. p. 299.

⁸⁹ Segundo Marco Aurélio Serau Junior: “Por variadas razões, há pouco interlocução com o Congresso Nacional para o aprimoramento de questões previdenciárias”. SERAU JUNIOR, Marco Aurélio. Sociedade, direitos previdenciários e Tribunais. *Revista Brasileira de Direito Previdenciário*, Porto Alegre, v. 5, n. 25, p. 31, fev./mar. 2015.

com o meio ambiente do trabalho, ela reúne condições para contribuir com a proteção do ser humano, sem o qual não existe o meio ambiente do trabalho, de forma preventiva, sendo necessário ampliar essa concepção, para que as decisões não recaiam apenas sobre aqueles riscos cujo conhecimento científico é capaz de determinar.

2.3 A Distinção entre Risco e Perigo no Ambiente de Trabalho (da diferença que dá margem a outras distinções subsequentes)

Em momentos turbulentos, quando todo mundo parece querer propagar teorias grandiloquentes e visões panorâmicas que unificam tudo, o melhor é apostar na distinção (que permite distinções) como condição de possibilidade para se inserir a noção de risco nos sistemas sociais sob uma nova perspectiva, com especial atenção para a reconstrução interna do seu sentido no sistema do direito, que deve acompanhar as mutações estruturais havidas na transição da sociedade industrial para uma “sociedade de risco”.⁹⁰

François Ost identifica três formas históricas de risco,⁹¹ intimamente ligadas com a própria evolução do Estado. A didática da exposição e fundamentalidade do tema justificam uma sistematização dessas três fases:

Em uma primeira fase, a sociedade liberal do século XIX trata o risco como acidente, algo impossível de se prever, individual, repentino e ligado a elementos exteriores. Nesse tipo de concepção, o máximo a fazer era demonstrar algum tipo de previdência, mediante a contratação de algum tipo de seguro. A essa ideia de risco-acidente segue-se a noção de uma reação, nas palavras do autor,⁹² curativo-retroativa, que encontra similaridade na noção de saúde “curativa”, desenvolvida nessa mesma época;

Em um segundo momento, o risco passa a ser conectado com a noção de prevenção. Aqui, a sociedade passa a ser dona de si mesma em todos os aspectos da vida cotidiana, mediante o pretendido controle do risco através das técnicas científicas. Essa modalidade de constatação do risco também encontra paralelo na noção de saúde ‘preventiva’, posteriormente desenvolvida pelo sistema liberal como forma de barateamento dos custos de manutenção do trabalhador. No entanto, nota-se que a única distinção feita entre a noção curativo/preventiva reside no tempo de constatação da doença. O primeiro atua ‘após’, enquanto o segundo, atua ‘antes’;

A terceira fase refere-se à atual, em que o risco assume proporções antes nunca vistas, frustrando as capacidades preventivas e de domínio, minando a pretendida racionalidade humana. O homem, de certa forma, fica relegado a um segundo plano quando contraposto à insegurança moderna, afetando, assim, sua apreensão do futuro. Nesse sentido, não existe um paralelismo entre noções de saúde ligadas ao risco, exceto a propalada qualidade de vida, que tem como grande contribuição o fato de se pensar a saúde como promoção, relegando a concepção de que saúde é unicamente ausência ou prevenção de doenças. Mesmo tal expressão, todavia, resta desconectada do risco, visto que não o apreende dentro de si e ainda fica isolada do aspecto decisional/temporal que o risco carrega consigo, sem falar que, exatamente,

⁹⁰ BECK, Ulrich. *Risk society: towards a new modernity*. Londres: Sage Publications, 1997.

⁹¹ OST, François. *O tempo do direito*. Lisboa: Piaget, 1999. p. 343-347.

⁹² OST, François. *O tempo do direito*. Lisboa: Piaget, 1999. p. 347.

por esse motivo último, não desenvolve suficientemente uma necessária visão de precaução sanitária.⁹³

Com efeito, a sociedade de risco tomou lugar do Estado-providência, em razão de o risco assumir “um outro rosto e uma outra escala, iludindo os instrumentos clássicos de prevenção”, voltando-se, por isso, a se falar em (in)segurança, ou seja, regressando o risco ao centro das preocupações coletivas.⁹⁴ Na contramão de quem imaginava que a ciência produzia apenas certezas, inúmeras questões/dúvidas começaram a ser produzidas, colocando os novos riscos cada vez mais distantes dos riscos desenhados pela sociedade industrial e, conseqüentemente, “afastando os efeitos danosos futuros das causas presentes presumidas”. François Ost acrescenta que o risco incerto “produz uma dilação da duração que frustra as nossas faculdades de antecipação”. E, assim, o define: “Virtual sem ser quimérico, improvável sem ser fantasma, esse risco apresenta-se como uma ameaça infigurável e, contudo, bem real”.⁹⁵

O conceito de risco, sob uma análise sociológica, poder ser estudada a partir de diferentes modelos teóricos e metodológicos como, por exemplo, a abordagem culturista de Mary Douglas e Aaron Wildavski, a interpretação fenomenológica de Antony Giddens ou autocrítica social de Ulrich Beck. No entanto, neste trabalho, optou-se pela interpretação sistêmica de Niklas Luhmann, cujas reflexões tem como objetivo a tentativa de delimitação conceitual do risco. O instrumento teórico com o qual Luhmann aborda a realidade social e, conseqüentemente, a problemática do risco é a teoria dos sistemas.⁹⁶ Note-se que as questões relacionadas ao risco devem ser estudadas acompanhadas dos fatores social, cultural e histórico.

Aceitando a possibilidade de as decisões tomadas no presente estabelecerem vínculo com o futuro, ainda que não se possa conhecê-lo suficientemente, tampouco os efeitos das próprias decisões,⁹⁷ é que se compreende a face construtiva da turva distinção risco/perigo. Niklas Luhmann, supondo que existe uma insegurança em relação aos danos futuro, aduz que se pode considerar como risco aquele dano que decorre de uma decisão, enquanto o perigo é

⁹³ SCHWARTZ, Germano. Duas visões sobre autopoiese e Constituições. In: SCHWARTZ, Germano; PRIBÁN, Jirí; ROCHA, Leonel Severo. *Sociologia sistêmico-autopoietica das constituições*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 14-15.

⁹⁴ OST, François. *O tempo do direito*. Lisboa: Piaget, 1999. p. 337.

⁹⁵ OST, François. *O tempo do direito*. Lisboa: Piaget, 1999. p. 346.

⁹⁶ Segundo Marcos Antônio Mattedi: “A análise sistêmica, com base na noção de autopoiesis efetuada por Luhmann, aponta o processo de hiperdiferenciação dos sistemas funcionais e na não-resonância intersistêmica como causa dos riscos modernos”. MATTEDI, Marcos Antônio. As interpretações sociológicas das dinâmicas sociais de construção do risco na sociedade moderna. *Revista Grifos*, Chapecó, n. 13, p. 137, nov. 2002.

⁹⁷ LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 55.

provocado externamente, um evento ocasionado pela natureza.⁹⁸ Nesse sentido, o risco seria algo passível de algum controle pelos processos de tomada de decisão, enquanto o perigo ficaria completamente alheio, isto é, não se pode fazer nada a respeito. Sob a ótica dos sistemas sociais, Germano Schwartz⁹⁹ afirmar que “o risco deve ser tratado como um fenômeno da contingência advinda da complexidade da sociedade contemporânea”.

Niklas Luhmann, quando caracteriza o risco, refere que ele corresponde:

[...] a decisões que aceitam a possibilidade e que haja consequências negativas. Estas consequências negativas não se apresentam na forma de custos que se tenham que pagar e cujo sacrifício está justificado, senão em forma de danos que embora improváveis, são possíveis, porém que no caso de se apresentarem se assinala a decisão como a causa direta e a expõe ao arrependimento”.¹⁰⁰

Julio Cesar de Sá da Rocha, que também adota um conceito de risco/perigo a partir de uma matriz sistêmica, exemplifica: “[...] o risco advém de uma decisão humana, não indicando, por conseguinte, surpresa; existe uma expectativa, mesmo que remota, que possa acontecer, e. g., contaminação de trabalhadores petroquímicos ao benzeno (substância carcinogênica) empregado no processo produtivo”.¹⁰¹ Segundo Niklas Luhmann, a razão pela qual a problemática do risco provoca tantas discussões em nossos dias “[...] tiene que ver fundamentalmente con la velocidad de desarrollo tecnológico en esferas que son científicamente de la competencia de la física, la química y la biología”.¹⁰²

A diferença entre risco e perigo ganha novos ares a partir de uma perspectiva diversa entre eles. Ou seja, a partir da diferenciação entre os que decidem (agentes) e os que são afetados (vítimas), tem-se que os riscos que correm numa instância de decisão se convertem num perigo para os afetados (observador).¹⁰³ Seja como for, o conceito de risco encontra-se

⁹⁸ LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 65. Para Germano Schwartz: “Luhmann e Beck, dois teóricos da sociedade do risco convergem neste ponto: enquanto que o ‘perigo’ vem de alguma forma do exterior, o ‘risco’ é um produto derivado, um efeito perverso ou secundário (na acepção dos ‘efeitos secundários’ indesejáveis dos medicamentos) das nossas próprias decisões. A sociedade de risco é pois uma sociedade que se põe ela própria em perigo: basta pensar no risco sanitário (sangue contaminado), no risco alimentar (doença da ‘vaca louca’)”. OST, François. *O tempo do direito*. Lisboa: Piaget, 1999. p. 345.

⁹⁹ SCHWARTZ, Germano. Duas visões sobre autopoiese e Constituições. In: SCHWARTZ, Germano; PRIBÁN, Jirí; ROCHA, Leonel Severo. *Sociologia sistêmico-autopoietica das constituições*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 15-16.

¹⁰⁰ LUHMANN, Niklas. *El derecho de la sociedad*. 2. ed. México: Herder, 2005. p. 198.

¹⁰¹ ROCHA, Julio Cesar de Sá da. *Direito ambiental do trabalho: mudanças de paradigmas na tutela jurídica à saúde do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2013. p. 104.

¹⁰² LUHMANN, Niklas. *Sociologia do direito*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1983. p. 127. Nesse sentido, Edgar Morin adverte: “É preciso saber que a ciência não têm a missão providencial de salvar a humanidade, porém, têm poderes absolutamente ambivalentes sobre o desenvolvimento futuro da humanidade”. MORIN, Edgar. *Ciência com consciência*. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. p. 125.

¹⁰³ Niklas Luhmann, apresenta dois focos de exame: “[...] segundo seja o caso de que alguém participe no risco como portador de decisões ou como afetado por estas decisões”. LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 45. Para Anthony Giddens: “Perigo e risco estão intimamente

claramente separado do conceito de perigo,¹⁰⁴ sendo possível, a partir dessa diferenciação, verificar que, na era atual, situações de perigo convertem-se em risco, razão pela qual a omissão de prevenção transforma-se em risco toda vez que se toma ciência do perigo antecipadamente, até mesmo no caso de desastres naturais.¹⁰⁵ Nesse sentido, Délton Winter de Carvalho¹⁰⁶ chama a atenção:

[...] com o maior controle do homem sobre as condições da vida apresenta-se uma crescente transformação de perigos em riscos. Pode ser facilmente percebido que na era atual, inúmeras situações de perigo convertem-se em situação de risco (intervenções do homem na natureza a partir do surgimento da biotecnologia), bem como surgem novas espécies de riscos (riscos invisíveis oriundos da utilização de energia atômica, de novas tecnologias e da indústria química).

A distinção entre risco e perigo suscita uma demarcação histórica, na qual o perigo representa as inseguranças relativas às sociedades antigas, enquanto o risco corresponde às inseguranças relativas à sociedade moderna. Hodiernamente, portando, fica difícil atribuir a ocorrência de efeitos negativos a fatores externos à própria sociedade, uma vez que no mundo moderno não existem decisões isentas de riscos, sobretudo aquelas que afetam o meio ambiente do trabalho. Por certo, mesmo com mais investigação e conhecimento disponível, Niklas Luhmann é cético no que diz respeito à possibilidade de se passar do risco à segurança, porquanto a própria tecnologia da segurança representa um risco, não conseguindo assegurar certezas por meio de análises matemáticas.¹⁰⁷ Nas palavras de Marcos Antônio Mattedi: “a

relacionados, mas não são a mesma coisa. A diferença não reside em se um indivíduo pesa ou não conscientemente as alternativas ao contemplar ou assumir uma linha de ação específica”. GIDDENS, Anthony. *As consequências da modernidade*. São Paulo: UNESP, 1991. p. 42.

¹⁰⁴ Segundo Niklas Luhmann: “[...] la distinción entre riesgo y peligro se haga depender de atribuciones no significa de ninguna manera que queda al arbitrio del observador classificar algo como riesgo o como peligro. Ya hemos mencionado algunos casos limite, sobre tod el de que no hay al presente ningún critério reconocible para una decisión diferenciable o, por lo menos, no hay critérios que tengan que ver con una probabilidad diversa de ventajas y posibles daños”. Mas adelante, aduz: “[...] solamente podemos hablar de una atribución a decisiones cuando es posible imaginar una elección entre alternativas y esa elección se presenta como algo razanoble, independiente de que quien tome la decisión se percate o no del riesgo u de la alternativa”. LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 70-71.

¹⁰⁵ LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 75.

¹⁰⁶ CARVALHO, Délton Winter de. *Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo risco ambiental*. 2. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013. p. 180.

¹⁰⁷ “A quantificação do risco, por meio de análises matemáticas, foi uma das esperanças ingênuas da modernidade, que certamente trouxe alguma previsibilidade, mas sempre apresentou algumas lacunas na antecipação dos sinistros em geral. A plena compreensão do risco envolve, muito frequentemente, uma necessária troca entre o bem produzido e o mal gerado; algo que, em regra, não pode ser sopesado somente por meio de análises matemáticas, quantitativas, mas depende, muito vezes, de opções políticas e premissas sociais e culturais. É neste sentido que se pode afirmar inexistir especialistas em risco, pois dificilmente será possível cotejar todos os aspectos envolvidos. (Cf. Ulrich Beck. *Risk...*, op. cit., p. 29. Como expõe, em seguida, Social movements raise questions that are not answered by the risk technicians at all, and the technicians answer questions which miss the point of what was really asked and what feeds public anxiety (op. cit., p. 30). Mais adelante afirma que scientific rationality without social rationality remains empty, but

aplicação da tecnologia aos riscos gerados pela tecnologia desencadeia efeitos imprevisíveis de dimensões causais não controladas e de consequências desconhecidas da ação planejada”.¹⁰⁸

Com isso, Niklas Luhmann mostra que as várias formas de solidariedade social se desenvolvem de acordo com o futuro que pode ser percebido sob os aspectos do risco e do perigo,¹⁰⁹ existindo um processo de seletividade, na medida em que a exposição do risco assume um significado diferente para cada pessoa, grupo ou categoria de pessoas, o que vai depender do tipo de trabalho, informação, educação e camada social¹¹⁰, do qual resulta óbvia a necessidade de proteção quando a probabilidade de ocorrência e a gravidade do dano forem determinantes. Dessa forma, considerando sua origem, a noção de risco “é inseparável das ideias de probabilidade e de incerteza. Não se pode dizer que alguém enfrenta um risco quanto o resultado da ação está totalmente garantido”.¹¹¹

Na medida em que o sentido do risco decorre de sua distinção de perigo (“o risco foi dissociado da noção de perigo e apreendido como decorrência de uma decisão, independentemente da consciência ao seu respeito”)¹¹² a observação do risco, igualmente, dá margem a outras distinções e/ou à incorporação de diferentes espécies de riscos existentes na sociedade, possibilitando uma comunicação que se revela, cada vez mais, preocupada em controlar o futuro e evitar frustrações (danos). Por esta razão, ganha destaque a diferença entre riscos concretos e abstratos, que pode ser percebida, igualmente, a partir de uma mutação da sociedade, como bem capturou Délton Winter de Carvalho¹¹³:

social rationality without scientific rationality remains blind (op. cit., loc. cit.). Em verdade, é muito comum que os especialistas em determinada matéria apresentem pareceres contraditórios, de acordo com a base técnica de cada um. A sociedade de risco traz nova época na qual especialistas de uma área são desmentidos por outros expertos. Sobre o tema, ver Ulrich Beck. *A Reinvenção da Política: Rumo a Uma Teoria da Modernização Reflexiva*, in Ulrich Beck, Anthony Giddens & Scott Lash. *Modernização Reflexiva – Político*). IBRAHIM, Fábio Zambitte. *A previdência social na sociedade de risco - solidariedade e financiamento – a garantia da renda mínima*. [S.l.], [2010?]. Disponível em: <<http://www.sinteseeventos.com.br/bien/pt/papers/fabiozambitteAprevidenciasocialnasociedadederisco.pdf>>. Acesso em: 31 out. 2015.

¹⁰⁸ MATTEDI, Marcos Antônio. As interpretações sociológicas das dinâmicas sociais de construção do risco na sociedade moderna. *Revista Grifos*, Chapecó, n. 13, p. 137, nov. 2002.

¹⁰⁹ LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 148.

¹¹⁰ BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Buenos Aires: Paidós, 1998. p. 32.

¹¹¹ GIDDENS, Anthony. *O mundo na era da globalização*. Lisboa: Presença, 2000. p. 32. Não se pode falar de risco quando existe a certeza de um resultado 100% certo. Uma piada referida por Giddens¹¹¹ ilustra bem a situação. Nela, um homem salta de um arranha-céu, de mais ou menos cem andares. Durante sua queda, as pessoas que se encontram dentro do prédio ouvem ele dizer que, por enquanto, “está tudo bem”. Ele age como se estivesse um cálculo de risco. Mas, faticamente, o resultado já está determinado. GIDDENS, Anthony. *Mundo em descontrolado: o que a globalização está fazendo de nós*. Rio de Janeiro: Record, 2002. p. 33.

¹¹² RITO, Fernanda Paes Leme Payneau. Dilemas de uma sociedade de risco: a causa dos danos e a reparação integral da vítima. TEPEDINO, Gustavo; FACHIN, Luiz Edson. *Diálogos sobre direito civil*. Rio de Janeiro: Renovar, 2012. v. 3, p. 48.

¹¹³ CARVALHO, Délton Winter de. *Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo risco ambiental*. 2. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013. p. 177.

A passagem de uma teoria do risco concreto (ou dogmático) para uma teoria do risco abstrato (proveniente das teorias sociais de autores como Niklas Luhmann, Raffaele de Giorgi, Ulrich Beck) decorre da própria mutação da sociedade, ou seja, da transição de uma sociedade industrial para uma sociedade pós-industrial, na qual as indústrias genéticas, química e atômica demarcam uma produção de risco globais, invisíveis e de consequências ambientais imprescindíveis. [...] enquanto os riscos da sociedade industrial são concretos (fumo, trânsito, utilização de máquinas de corte etc.), os riscos inerentes à sociedade pós-industrial são demarcados por sua invisibilidade, globalidade e imprevisibilidade. Os riscos invisíveis, surgidos em acréscimo aos riscos concretos, apresentam uma nova face, isto é, são imperceptíveis aos sentidos humanos (visão, olfato, tato, audição e gustação). Em que pese o risco trata-se de uma construção social, essa nova formatação social ressalta a importância do futuro, na qual deve haver sempre a avaliação das consequências futuras das atividades humanas.

Ao passo que sobre os problemas típicos da era industrial (riscos concretos) é possível traçar uma linha reta entre causa e consequência, por sua previsibilidade e limitação espacial,¹¹⁴ os riscos (abstratos) produzidos pela era pós-industrial, decorrentes da alteração das práticas (modos e técnicas para a produção industrial) e caracterizados por uma *invisibilidade*¹¹⁵ e *hipercomplexidade causal*,¹¹⁶ tornam mais difícil qualquer tentativa de controle do futuro, estabelecendo-se, assim, a diferenciação entre *causalidade controlada* e *causalidade não controlada*,¹¹⁷ o que exige uma ressignificação da teoria do risco para fins de decisão, inclusive no âmbito do Direito Previdenciário – guardadas as devidas proporções –, que, embora opere sem a necessidade de concretização prévia de um dano, ainda não assimilou a teoria dos riscos abstratos.

No meio ambiente de trabalho, observa-se a produção tanto de riscos concretos (passíveis de demonstrações causais), quanto de riscos abstratos (imperceptíveis aos sentidos humanos), em razão do maior ou menor conhecimento científico sobre os riscos envolvendo, sobretudo, agentes químicos (*e. g.*, gases, vapores, poeiras e líquidos). Assim, na área ocupacional, os trabalhadores estão expostos desde substâncias cancerígenas, como a anilina, o amianto, o benzeno, que podem causar câncer de pele e outros efeitos tóxicos e fatais, até nanopartículas¹¹⁸ e organismos geneticamente modificados, cujos efeitos negativos nada ou pouco são conhecidos (planejados).

¹¹⁴ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. *Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental*. Curitiba: Honoris Causa, 2010. p. 140.

¹¹⁵ BECK, Ulrich. *The anthropological shock: Chernobyl and the contours of the risk society*. Berkeley Journal of Sociology, n. 32, p. 154, 1987.

¹¹⁶ LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 70.

¹¹⁷ LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 141.

¹¹⁸ Adiante-se o seguinte conceito de nanotecnologias para fins de entendimento do assunto: “Os prefixos micro, nano, mili, centi são usados para que se possa especificar o fator pelo qual é multiplicada uma determinada grandeza. Na verdade, estão associados com potências de 10. Assim, como kilo corresponde a um fator 10^3 , mili corresponde a 10^{-3} . Na escala nano (nm), o fator de grandeza corresponde a 10^{-9} . Assim, quando se fala de 1 nanômetro, refere-se a um fator de 10^{-9} do metro, ou seja, um bilionésimo do metro: 0,000 000 001m. Esse tamanho é aproximadamente 100 mil vezes menor do que o diâmetro de um fio de cabelo, 30 mil vezes menor

O que se deve ter presente, portanto, é que os riscos contemporâneos se diferem daqueles gerados em outras épocas:

[...] os riscos que conhecemos e que informam nossa consciência do risco não são os mesmos daquelas dos séculos precedentes: XVIII, XIX e XX confundidos. Os riscos sociais (doenças, aposentadorias, acidentes de trabalho) mudaram de natureza e de estrutura; o desenvolvimento tecnológico acrescentou ao risco acidentes catastróficos que colocam, em razão de suas dimensões espacial e temporal, problemas inéditos; em razão das transformações na natureza e na organização do trabalho, os riscos sociais se transformam em risco de existência. Numa boa parte, os riscos do século XXI são emergentes. Precisamos perceber também que, nas figuras precedentes da filosofia política, a noção do risco não era de forma nenhuma utilizada.¹¹⁹

É por isso que a diferença entre riscos concretos e abstratos vem acompanhada da diferença entre prevenção e precaução, que impõe medidas para se evitar a concretização de danos futuros.¹²⁰ Trata-se assim de avaliar: “Riscos concretos são aqueles que a ciência pode delimitar ou precisar, impondo uma atitude de prevenção. Riscos abstratos são aqueles onde há incerteza científica acerca de sua ocorrência ou extensão, impondo uma postura de precaução”.¹²¹ Antes de focar a amplitude desses princípios no Direito Previdenciário, a partir de uma racionalidade diferenciada, que toma como ponto de partida o meio ambiente do trabalho, há que se buscar sua definição no Direito Ambiental, como resultado de uma circunstância social e histórica.

O princípio da prevenção “aplica-se a impactos ambientais já conhecidos e dos quais se possa, com segurança, estabelecer um conjunto de nexos de causalidade que seja suficiente para identificação dos impactos futuros mais prováveis”.¹²² Em poucas palavras: “Quando for possível mediar as proporções de um dano e a certeza de sua ocorrência se estaria tratando de

que um dos fios de uma teia de aranha ou 700 mil vezes menor que o glóbulo vermelho”. AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). *Cartilha sobre nanotecnologia*. Brasília, DF: ABDI, 2010. p. 11. Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/Estudo/Cartilha%20nanotecnologia.pdf>>. Acesso: 29 maio 2015.

¹¹⁹ EWALD, François; KESSLER, Denis. Les noces du risque et de la politique. *Le Débat*, Paris, n. 109, p. 61, mars/avril 2000. Disponível em: <<http://www.cairn.info/revue-le-debat-2000-2-page-55.htm>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

¹²⁰ Explica François Ost que o medo que paira na sociedade contemporânea é “um bom conselheiro”, pois: “[...] impõe, <<para que exista futuro>>, a obrigação de procurar saber (princípio de prevenção), e em caso verossímil de incerteza sobre a realidade e a gravidade do risco, a obrigação quer de abster, quer de redobrar a prudência (princípio de precaução). O princípio de precaução, que recebe hoje as suas primeiras traduções jurídicas, surge assim como a forma contemporânea da prudência face a um risco transformado – a maneira contemporânea de assumir as promessas do futuro, de aceitar a posta do futuro numa sociedade confrontada com riscos maiores e irreversíveis. OST, François. *O tempo do direito*. Lisboa: Piaget, 1999. p. 345.

¹²¹ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. *Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental*. Curitiba: Honoris Causa, 2010. p. 152.

¹²² ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito ambiental*. 8. ed. Lumen Juris: Rio de Janeiro, 2005. p. 35.

prevenção, portanto”.¹²³ Já o princípio da precaução aponta para uma medida antecipatória das prováveis consequências – positivas ou negativas – que o desenvolvimento produzirá. Cumpre verificar que o princípio da precaução, assim como os demais princípios norteadores do Direito Ambiental, está “construído sobre o respeito aos limites e contornos ambientais, além do respeito da fragilidade humana”.¹²⁴ Segundo José Joaquim Gomes¹²⁵: “[...] 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”.

Para ilustrar, Anthony Giddens¹²⁶ refere que o princípio da precaução:

[...] na sua forma mais simples propõe que devem ser tomadas medidas de proteção contra riscos ambientais (e, por inferência, contra outras formas de risco), mesmo que não haja dados científicos seguros sobre eles. Foi assim que, durante a década de 1980, vários países europeus iniciaram programas para conter as chuvas ácidas, enquanto na Grã-Bretanha a falta de provas conclusivas foi usada para justificar a ausência de medidas de defesa contra este e também outros problemas de poluição.

A partir dessas observações, chega-se à mesma conclusão de Marcos Catalan¹²⁷, qual seja: enquanto a prevenção “visa risco conhecidos”, a precaução “[...] há de permear as atitudes tomadas pelos cidadãos em um mundo recheado de dúvidas, trazendo os saberes à prova, e, em mundo precavido, há de se indagar sempre se existe relativo grau de perigo nas consequências da ação a ser iniciada”.¹²⁸ É importante, portanto, identificar que os novos

¹²³ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. *Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental*. Curitiba: Honoris Causa, 2010. p. 152.

¹²⁴ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. *Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental*. Curitiba: Honoris Causa, 2010. p. 124. Neste sentido Cristiane Derani ressalta que: “[...] precaução é cuidado (*in dubio pro securitate*). O princípio da precaução aso conceitos de afastamento de perigo e segurança das gerações futuras, como também de sustentabilidade ambiental das atividades humanas. Este princípio é a tradução da busca da proteção da existência humana, seja pela proteção de seu ambiente como pelo asseguramento da integridade da vida humana. A partir dessa premissa, deve-se também considerar não só o risco iminente de uma determinada atividade como também os riscos futuros decorrentes de empreendimentos humanos”. DERANI, Cristiane. *Direito ambiental econômico*. São Paulo: Max Liminad, 1997. p. 166 e seguintes.

¹²⁵ CANOTILHO, José Joaquim Gome. *Introdução ao direito do ambiente*. Lisboa: Universidade Aberta, 1998. p. 50.

¹²⁶ GIDDENS, Anthony. *O mundo na era da globalização*. Lisboa: Presença, 2000. p. 40.

¹²⁷ CATALAN, Marcos. *Direito constitucional brasileiro*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. p. 65-66.

¹²⁸ François Ewald distingue: “[...] una situación de precaución se refiere a la <<ausencia de certezas, habida cuenta de los conocimientos científicos y técnicos del momento>>. La fórmula define la relación entre prevención y precaución: en cuanto que haya una certidumbre sobre las consecuencias de una acción. permanecemos dentro de una lógica de prevención, con todo lo que ello puede implicar en términos, clásicos, de responsabilidad. La noción de precaución apunta a una situación en la que no se puede formular entre una causa y su efecto más que una relación de posibilidad, de eventualidad. o de probabilidad sin que se pueda tener la prueba de su validez. La hipótesis no apunta exactamente a la de desconocida, sino más bien a la causa probable incluso solamente temida. Dicha referencia a la incertidumbre científica es particularmente actuación, no sólo tengo que preguntarme lo desconcertante. EWALD, François. *Filosofía de la precaución. Gerencia de Riesgos y Seguros*, Madrid, n. 58, p. 22, 2. sem. 1997. Disponível em: <https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1019009>. Acesso em: 04 nov. 2015.

riscos (invisíveis) são associados aos riscos abstratos. No entanto, na prática, prevenção e precaução podem se revezar “na construção de mecanismos de alerta e controle do surgimento de variáveis não cogitadas inicialmente”.¹²⁹

A prevenção-precaução, na perspectiva de Julio Cesar de Sá Rocha, que defende a autonomia e conteúdo do Direito Ambiental do Trabalho, é conjugado com o princípio *in dubio pro ambiente-operario*, para estabelecer que, restando alguma dúvida, se deve proteger o meio ambiente do trabalho e, conseqüentemente, a saúde dos trabalhadores. Com efeito: “[...] indícios de poluição e contaminação em ambientes de trabalho devem ensejar imediata reação da fiscalização do trabalho, independentemente de parecer conclusivo sobre o assunto”. Em suma: “[...] mesmo sem plena certeza da situação insalubre e/ou perigosa, pelo princípio indicado, ações devem ser tomadas para garantia da salubridade dos ambientes de trabalho”.¹³⁰

É bem verdade que, no Brasil, esses princípios sofre(ra)m uma certa flexibilização, na medida em que os trabalhadores que exercem ou se encontram em atividades prejudiciais à saúde e segurança são compensados com uma remuneração extra. Isso significa que, na prática, esses princípios não influenciam uma movimentação pautada na eliminação dos agentes, na suspensão de licença ou autorização para funcionamento da atividade, na proibição do trabalho ou afastamento dos trabalhadores, exigindo-se, na maioria das vezes, a ocorrência de um dano como condição para a imputação objetiva à atividade perigosa ou arriscada. Nesses casos, a responsabilidade civil costuma ser utilizada como instrumento de reparação de danos, sem qualquer sentido preventivo, quiçá pedagógico.

Nesse quadro,¹³¹ a complexidade introduzida pela técnica na nossa sociedade altamente industrializada induz a adoção de práticas preventivas (lato sensu), transformando (também) a Previdência Social em instituição gestora de riscos, uma vez que a redução do tempo de trabalho pode evitar a efetiva incapacidade do trabalhador, seja em razão daquelas doenças com longos períodos de latência, que têm como causa a continua absorção (inalação pelas vias respiratórias) ou contato com agentes químicos, seja em razão dos acidentes de trabalho, que “tem como critério a subtaneidade, devido à possibilidade de localizá-lo em

¹²⁹ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. *Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental*. Curitiba: Honoris Causa, 2010. p. 127.

¹³⁰ ROCHA, Julio Cesar de Sá da. *Direito ambiental do trabalho: mudanças de paradigmas na tutela jurídica à saúde do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2013. p. 238-239.

¹³¹ Conforme o último Anuário Estatístico da Previdência Social, lançado em janeiro de 2015 e referente a 2013, foram registrados, naquele ano, 717.911 acidentes de trabalho no Brasil. As ocorrências resultaram em 2.792 mortes. Ou seja, a cada dia, mais de sete trabalhadores brasileiros perdem a vida executando sua atividade profissional. BRASIL. Ministério da Previdência Social. Instituto Nacional do Seguro Social. Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social. *Anuário estatístico da previdência social AEPS 2013*. Brasília, DF: MPS/DATAPREV, v. 22, p. 575, 2013. Disponível: <<http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2015/03/AEPS-2013-v.-26.02.pdf>>. Acesso: 24 maio 2015.

específico tempo e espaço”.¹³² E isso porque prolongar o tempo de trabalho pode causar danos e, com muito mais razão, agravá-los (agravar uma situação já criada), bem assim aumentar a probabilidade de o trabalhador sofrer acidentes (explosão em uma caldeira, queda de um andaime, eletrocução em sistema de alta voltagem etc.). Isso significa que os princípios prevenção-precaução encontram lugar no Direito Previdenciário, o que será trabalhado no subtítulo sobre a valoração das provas em matéria previdenciária.

Seja o exposto o suficiente, cumpre observar que, para Niklas Luhmann, o argumento de que a alternativa aparentemente segura implica então a dupla segurança de que não surja qualquer dano e de que se perde a oportunidade que, possivelmente, poderia realizar-se através da variante de risco, é enganoso, posto que a oportunidade perdida não era, em si mesma, nenhuma coisa segura. Ademais, segue sendo insegura a questão de se deixar passar a oportunidade, renunciar a ela, é perder ou algo assim. É dizer: “Definitivamente no podemos renunciar con seguridad a una ventaja insegura, porque la renuncia posiblemente no es tal (aunque eso no lo podamos saber en el presente)”.¹³³ Nesse sentido Rafaele de Giorgi¹³⁴ completa: “O risco está ligado à incerteza que caracteriza o futuro dos indivíduos, que se trate daqueles que o observam a si mesmos, ou de um observador externo, como um sistema social”.

Germano Schwartz observa que uma grande parcela dos estudiosos do risco prefere colocá-lo como oposto à noção de seguridade, o que gera uma sensação generalizada de insegurança. No entanto:

[...] não se abandona a noção de seguridade. Ela segue possuindo particular relevância, seja por aversão ao risco, seja por medo do perigo. Mas ela não é delimitável. Para que se consiga compreender o risco como decisão contingente que abre um leque de possibilidades destinados ao futuro, é necessário que o observador tenha possibilidade de eleger a opção de menor risco. [...]. Se, outrora, as decisões eram tomadas com base no conhecimento do perigo, hoje, elas têm como ponto reflexivo, de partida, de uma decisão que supõe que inexistem condutas livres do risco.¹³⁵

Nesse contexto, faz-se necessária uma retomada da distinção risco/perigo, para dizer que esta não exclui, de forma absoluta, outras distinções, em especial a realizada no âmbito da doutrina internacional de Direito Ambiental, para o qual o risco seria um perigo pressentido, mas não demonstrado, ao passo que o perigo estaria caracterizado quando demonstrada sua

¹³² ROCHA, Julio Cesar de Sá da. *Direito ambiental do trabalho: mudanças de paradigmas na tutela jurídica à saúde do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2013. p. 107.

¹³³ LUHMANN, Niklas. *Sociologia del riesgo*. Guadalajara: Universidad Iberoamericana, 1992. p. 64-65.

¹³⁴ DE GIORGI, Rafaele. *Direito, democracia e risco: vínculos com o futuro*. Porto Alegre: SAF, 1998. p. 182.

¹³⁵ SCHWARTZ, Germano. Duas visões sobre autopoiese e Constituições. In: SCHWARTZ, Germano; PRIBÁN, Jirí; ROCHA, Leonel Severo. *Sociologia sistêmico-autopoiética das constituições*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 17.

altíssima probabilidade.¹³⁶ Assim, “o risco seria entendido como a eventualidade de sofrer um dano futuro, numa aceção de maior incerteza do que aquela prevista ao perigo. Portanto, a tênue linha divisória entre risco e perigo dar-se-ia pela previsibilidade”.¹³⁷

Délton Winter de Carvalho trabalha com a diferenciação conceitual entre risco, incerteza, ambiguidade e ignorância, por se tratarem de elementos essenciais para a avaliação e gestão de riscos ambientais extremos e, conseqüentemente, para a sustentação técnica e multidisciplinar das decisões jurídicas.¹³⁸ Tais conceitos ganharão destaque a partir do estudo do binômio “probabilidade” e “magnitude”, elementos que apareceram de forma inédita na doutrina brasileira a partir do livro “*Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo risco ambiental*”, onde o referido autor defende um sistema de responsabilização pela produção de riscos ilícitos, considerados juridicamente intoleráveis segundo a sua probabilidade e magnitude. Apesar de risco e incerteza serem grandezas muito próximas, que se aproximam através do princípio da precaução,¹³⁹ existe a necessidade em adentrarmos nas dimensões da incerteza inerente aos riscos.

O sonho de segurança do século XX descansava sobre a utopia de uma ciência capaz de controlar os riscos (acidentes).¹⁴⁰ Acontece que os riscos não foram suficientemente apreendidos pela razão humana, não ficando apenas de fora do progresso científico e técnico, mas por ele foram potencializados, criados e recriados, implicando, portanto, com a “quebra do monopólio de racionalidade das ciências no que tange à própria definição de risco”.¹⁴¹ Contudo, mesmo não sendo possível eliminá-los, no sentido de risco zero, eles poderão ser reduzidos o suficiente para que se possa cuidar deles coletivamente.

Estes esclarecimentos preliminares serão úteis para o desenvolvimento dos próximos capítulos, por fornecerem o significado exato de risco (concreto e abstrato), que demarca as

¹³⁶ WINTER, Gerd. *European environmental law: a comparative perspective*. Aldershot: Dartmouth, 1996. p. 41.

¹³⁷ CARVALHO, Délton Winter de. Por um direito dos desastres. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; ENGELMANN, Wilson (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica*: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 9. Porto Alegre: Livraria do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2012. p. 105.

¹³⁸ CARVALHO, Délton Winter de. Modelos de gestão de risco ambientais extremos: entre as dimensões da incerteza e as intensidades da precaução na decisão jurídica. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, ano 19, v. 76, p. 63-84, out./dez. 2014.

¹³⁹ Apresentando a incerteza como o segundo pressuposto de aplicação do princípio da precaução, a par de “novos riscos”. ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: manual de instruções. *RevCEDOUA*, Coimbra, v. 11, n. 22, p. 32-36, 2008. Disponível em: <<https://digitalis-dsp.uc.pt/bitstream/10316.2/8833/10/1-Princ%20da%20precau%20a7%20a3o.pdf?ln=pt-pt>>. Acesso em: 11 nov. 2015.

¹⁴⁰ EWALD, François. Filosofía de la precaución. *Gerencia de Riesgos y Seguros*, Madrid, n. 58, p. 18, 2. sem. 1997. Disponível em: <https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1019009>. Acesso em: 04 nov. 2015.

¹⁴¹ RITO, Fernanda Paes Leme Payneau. Dilemas de uma sociedade de risco: a causa dos danos e a reparação integral da vítima. TEPEDINO, Gustavo; FACHIN, Luiz Edson. *Diálogos sobre direito civil*. Rio de Janeiro: Renovar, 2012. v. 3, p. 47.

fronteiras deste trabalho, uma vez que se opta por referir que a sociedade contemporânea deve ser observada através da variável risco, um novo paradigma em termos de realização da vida social. Mais do que isso, são capazes de estabelecer a relação entre meio ambiente do trabalho, teoria do risco e previdência social (e a aplicação da aposentadoria especial), confirmando, igualmente, a importância de um pensamento sistêmico para a compreensão do atual momento.

A questão da passagem da teoria do risco concreto para o abstrato também reaparecerá na discussão sobre os obstáculos e contradições no interior do sistema do direito, o que levará, ao final, aos problemas de configuração probatória da atividade especial, para efeitos de concessão da aposentadoria especial (e afastamento do segurado do trabalho).

3 OBSTÁCULOS E CONTRADIÇÕES NO INTERIOR DO PRÓPRIO SISTEMA DO DIREITO: UMA PROBLEMÁTICA

Após considerar que o cidadão tem direito a um meio ambiente de trabalho equilibrado e saudável, ganha vez os obstáculos e contradições no interior do próprio sistema do direito (conflitos intrassistêmicos), momento em que se denuncia a monetização do risco e se debruça sobre a formação das características jurídicas-dogmáticas do Direito Previdenciário, tendo em vista sua “racionalidade normativamente enclausurada”, enquanto mera reprodução de critérios legais, que acabam por limitar a própria proteção do trabalhador/segurado, destinatário das normas previdenciárias. Neste contexto, analisar-se-á a problemática envolvendo a análise e valoração jurisdicional da prova, para efeitos de concessão de proteção social, diante da angústia do sistema jurídico pela certeza científica e de um enfoque excessivamente formal, que ignora a realidade.

Cumprе esclarecer que, na teoria dos sistemas, a expressão “racionalidade normativamente enclausurada” encontra apoio na ideia de circularidade entre decisão e legislação, isto é, na autorreferência do Direito.¹⁴² Nessa lógica é aplicada uma distinção específica (codificação binária: Direito/Não Direito), a fim de reduzir a complexidade representada pelo ambiente (sociedade). Niklas Luhmann¹⁴³ explica:

Através da aceitação de um código binário (jurídico/antijurídico), o sistema obriga a si próprio a essa bifurcação e somente reconhece as operações como pertencentes ao sistema, se elas obedecem a esta lei. [...]. Se os sistemas se baseiam em uma diferença codificada (verdadeiro/falso, jurídico/antijurídico, ter/não ter), toda a autorreferência teria lugar dentro destes códigos. Opera dentro deles como relação de negação, que excepciona terceiras possibilidades e contradições; precisamente este procedimento que estabelece o código não pode ser aplicado à unidade do próprio código.

Dessa forma, o Direito atua mediante uma clausura normativa, isto é, ele se encontra operativamente fechado (clausula operativa), o que, ao mesmo tempo, constitui a condição de possibilidade de sua abertura às irritações provenientes do ambiente (sociedade), isto é, de

¹⁴² Leonel Severo da Rocha explica: “O sistema jurídico, dessa forma, atua de maneira normativamente enclausurada, cujas referências das articulações internas ao sistema serão sempre determinadas por aquelas proferidas pelo próprio sistema anteriormente, em uma das principais características de um sistema autopoietico: a autorreferência. Desta característica, decorrem (auto) observações proficuas do Sistema do Direito”. E conclui: “[...] pela matriz pragmático-sistêmica, vislumbra-se uma epistemologia circular, e não mais linear como tradicionalmente enfocada”. ROCHA, Leonel Severo. Tempo, direito e Constituição. In: SCHWARTZ, Germano; TRIBÁN, Jirí; ROCHA, Leonel Severo. *Sociologia sistêmico-autopoiética das constituições*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 146.

¹⁴³ LUHMANN, Niklas. O Enfoque sociológico da teoria e prática do direito. *Seqüência: estudos jurídicos e políticos*, Florianópolis, n. 28, p. 3-4, jun. 1994.

abertura para a influência do sistema social ou de outros sistemas parciais. Acontece que o Direito Previdenciário, enquanto instituição construída historicamente pelo Tempo do Direito (através da legislação), explicita fortes casos de “desinstitucionalização”. É, pois, sob este ponto de vista, que a ideia de “racionalidade normativamente enclausurada” reclama algumas considerações, por dificultar a produção de decisões que compensem a desarmonia temporal do direito em relação à sociedade.¹⁴⁴ Embora Leonel Severo Rocha tenha tomado como exemplo o Direito do Trabalho, acredita-se que sua preocupação alcança as relações previdenciárias construídas ao longo de décadas e que ensejam inúmeras expectativas para os segurados, sobretudo diante dos novos riscos. Afinal, o que justifica a concessão da aposentadoria especial hoje? Assim, analisando os problemas que impedem a manutenção da concepção ideal de Direito como instituição social, o autor explica esse problema da seguinte forma:

Os processos de desinstitucionalização devem ser acompanhados de processos de reinstitucionalização, para que se autorreproduza na autopoiese do Tempo do Direito, o código inclusão/exclusão. [...] o fechamento operacional do Direito necessita de um novo tipo de reestruturação cognitivo-temporal, pois a partir da constatação, feita por uma auto-observação, de que os componentes internos ao sistema jurídico interagem circular e recursivamente, produzindo seus próprios elementos e pressupostos de futuras produções (hiperciclo), encara-se uma situação tautológica nas sociedades complexas que bloqueia a operacionalidade do Direito. Isto ocorre, por exemplo, quando a distinção – fundada na codificação binária – é aplicada a si própria em uma autorreferência pura. O código Conforme o Direito/Não Conforme o Direito implica tautologicamente, que somente é Direito aquilo que a Constituição configurar como Constitucional. [...] os paradoxos decorrentes desta autorreferência pura somente podem ser suplantados por um observador/aplicador do Direito que, utilizando-se de técnicas jurídicas (clausura normativa) e respostas internas às irritações externas (abertura cognitivamente orientada), busque a desaparadoxalização destas tautologias causadas pela autorreferência do Direito, no que se denomina observação de segunda ordem.¹⁴⁵

¹⁴⁴ Do ponto de vista da teoria luhmanniana isso pode não soar muito bem, uma vez que, como bem lembra Marco Aurélio Serau Junior: “O Direito não altera a sociedade, pois o Direito é o Direito da Sociedade, é o ordenamento jurídico fruto de determinado arranjo social: Direito e Sociedade não são instâncias que se podem alterar uma à outra”. SERAU JUNIOR, Marco Aurélio. Sociedade, direitos previdenciários e Tribunais. *Revista Brasileira de Direito Previdenciário*, Porto Alegre, v. 5, n. 25, p. 31, fev./mar. 2015. Leonel Severo Rocha explica: “[...] existem sistemas sociais da Política, da Economia e do Direito, porque como sistemas funcionalmente diferenciados, fornecem critérios de identificação para cada uma dessas áreas do conhecimento. Como tudo isso está dentro da sociedade, todas as áreas do conhecimento surgem da sociedade e têm, por isso, autonomia, mas uma autonomia que existe na diferença dela com a sociedade. [...] Trata-se de uma diferença que se constrói constantemente numa dinâmica que exige a auto-reprodução de cada sistema, a partir de seus próprios elementos, diferenciando-se dos outros sistemas e se diferenciando dos ambientes, num processo constante”. ROCHA, Leonel Severo. Uma nova forma para a observação do direito globalizado. In: STRECK, Lenio Luiz; MORAIS, José Luis Bolzan de (Org.). Constituição, sistemas sociais e hermenêutica: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado. n. 5. Porto Alegre: Liv. do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2008. p. 137.

¹⁴⁵ O autor assegura: “A sociedade na segunda década do século XXI rompeu com a estrutura temporal neokantiana, inserindo o Direito em uma abertura cognitiva que ultrapassa os limites da autopoiese centrada no Direito estatal, forçando o jurista a adquirir consciência de que só será sujeito da construção do Tempo histórico se tiver a capacidade de decidir a partir de outra configuração temporal”. ROCHA, Leonel Severo.

Nesse mesmo sentido, Délton Winter de Carvalho afirma que o Direito, apesar de sua capacidade de *abertura cognitiva* para observar os demais sistemas sociais, “opera em uma *clausura normativa*, encontrando-se mais lento na legitimação das inovações científicas e na absorção de suas consequências para a saúde pública e para o meio ambiente ecologicamente equilibrado”.¹⁴⁶ Como se verá no último capítulo, a própria Constituição, quando auto-observada, reforça a ideia de entrelaçamento autorreferencial de suas partes componentes.¹⁴⁷ No entanto, Germano Schwartz, a partir de Gunther Teubner e Andreas Fischer-Lescano¹⁴⁸, conclui que “pensar a Constituição somente pela auto-observação jurídica é um reducionismo que, antes de reduzir riscos, os reproduz ininterruptamente. Com isso, não se estabilizam expectativas e a Constituição não cumpre com sua função”.¹⁴⁹

3.1 Monetização do Risco (compensação monetária aos riscos a que estão expostos certos trabalhadores)

Na contramão daquilo que vem sendo banido em muitos países,¹⁵⁰ a solução adotada pelo Brasil foi justamente compensar a exposição do trabalhador a agentes morbígenos por

Tempo, Direito e Constituição. In: SCHWARTZ, Germano; PRIBÁN, Jirí; ROCHA, Leonel Severo. *Sociologia sistêmico-autopoiética das constituições*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 156.

¹⁴⁶ Segundo Délton Winter de Carvalho: “[...] a ciência detém uma maior capacidade em lidar com a incerteza científica do que o próprio direito, mesmo por que sua função sistêmica consiste em produzir pesquisas e métodos que demonstrem resultados verdadeiros ou falsos. O Direito, diferentemente, tem sua função o controle social, a generalização congruente de expectativas normativas, e, desta forma, tem que solucionar conflitos sob uma racionalidade normativamente enclausurada (ex. Princípios Constitucionais, norma infraconstitucionais, institutos dogmáticos etc)”. CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos probatórios do dano ambiental futuro: uma análise sobre a construção probatória da ilicitude dos riscos ambientais. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; CALLEGARI, André Luís (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica*: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 8. Porto Alegre: Liv. do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2011. p. 83.

¹⁴⁷ Nesse sentido, Germano Schwartz aduz: “Ora, os princípios remetem aos direitos fundamentais que, por sua vez, se conectam à organização do Estado. A organização estatal está ligada à organização dos Poderes. Em um movimento cíclico-recursivo, ocorre a autorreferência possibilitadora da intracomunicação e intraprodução constitucional”. SCHWARTZ, Germano. Duas visões sobre autopoiese e Constituições. In: SCHWARTZ, Germano; PRIBÁN, Jirí; ROCHA, Leonel Severo. *Sociologia sistêmico-autopoiética das constituições*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 30.

¹⁴⁸ TEUBNER, Gunther, FISCHER-LESCANO, Andreas. Regime-collisions: the vain search for legal unity in the fragmentation of global law. *Michigan Journal of International Law*, [S.l.], v. 25, n. 4, p. 1004, 2004. Disponível em: < http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=873908>. Acesso em: 11 nov. 2015.

¹⁴⁹ SCHWARTZ, Germano. Duas visões sobre autopoiese e Constituições. In: SCHWARTZ, Germano; PRIBÁN, Jirí; ROCHA, Leonel Severo. *Sociologia sistêmico-autopoiética das constituições*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 40-41.

¹⁵⁰ No Canadá, a Lei sobre higiene e segurança do trabalho, de 1979, foi taxativa a respeito: “A presença de lei tem por objetivo eliminar na raiz os problemas que ameaçam a saúde, a segurança e a integridade física dos trabalhadores”. Na Holanda foi estabelecido que os perigos para a segurança ou a saúde dos trabalhadores deverão, na medida do possível, com caráter prioritário, prevenir-se na origem ou limitar-se o quanto seja possível. Neste mesmo sentido, a Diretiva n. 89/391 da CEE, a legislação da Suíça e o Código do Trabalho

adicionais de insalubridade e de periculosidade (remuneração extra),¹⁵¹ o que parece ter colocado a redução máxima, ou seja, a eliminação do agente prejudicial, como segunda opção. Assim, o que somente seria razoável no caso de impossibilidade técnica, vale dizer, a redução da intensidade do agente prejudicial para o território das agressões toleráveis,¹⁵² é hoje a estratégia de muitas empresas, por uma questão econômica.

Ao mesmo tempo em que a Carta Política, no artigo 7º, inciso XXII, determinou, como direito fundamental social dos trabalhadores, o direito à “redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança”, no mesmo dispositivo, inciso XXIII, garantiu o direito à percepção de “adicional de remuneração para as atividades penosas, insalubres ou perigosas, na forma da lei”. Mesmo compreendendo tais adicionais como uma medida excepcional e transitória, o que, do ponto de vista de uma interpretação sistemática da Constituição pode sugerir harmonia formal entre os dispositivos supramencionados; com base na compreensão dos paradigmas de tutela à saúde do trabalhador, o “sistema retributivo e compensatório (que ainda persiste no cenário jurídico) conflita com o paradigma emergente encontrado em dispositivos da Carta Constitucional”.¹⁵³

Arnaldo Süssekind¹⁵⁴, citando Camille Simonin, adverte:

[...] o adicional dito de insalubridade é imoral e desumano; é uma espécie de adicional do suicídio; ele encoraja os mais temerários a arriscar a saúde para aumentar seu salário; é contrário aos princípios da Medicina do Trabalhador e à Declaração dos Direitos dos Homens [...]. O respeito à vida tornou-se monetizado. É mais fácil (e barato) comprar a saúde do trabalhador pelo pagamento do adicional de suicídio, que eliminar os agentes insalubres.

Analisando a questão dos adicionais de insalubridade, periculosidade e penosidade, Julio Cesar de Sá da Rocha¹⁵⁵ é irreduzível:

Em outra oportunidade, realizou-se análise constitucional compreendendo que os adicionais de remuneração para as atividades penosas, insalubres ou perigosas não

do Paraguai. OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. *Proteção jurídica à saúde do trabalhador*. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: LTr, 2001. p. 110-111.

¹⁵¹ Solução amparada pela própria Constituição Federal, que no seu art. 7º, inc. XXIII, garantiu o direito à percepção de “adicional de remuneração para as atividades penosas, insalubres ou perigosas, na forma da lei”. BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%20C3%A7ao.htm>. Acesso em: 05 maio 2015.

¹⁵² OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. *Proteção jurídica à saúde do trabalhador*. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: LTr, 2001. p. 130.

¹⁵³ ROCHA, Julio Cesar de Sá da. *Direito ambiental do trabalho: mudanças de paradigmas na tutela jurídica à saúde do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2013. p. 161.

¹⁵⁴ SÜSSEKIND, Arnaldo. *Instituições de direito do trabalho*. 17. ed. São Paulo: LTr, 1997. p. 910.

¹⁵⁵ ROCHA, Julio Cesar de Sá da. *Direito ambiental do trabalho: mudanças de paradigmas na tutela jurídica à saúde do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2013. p. 160.

colidiam com o direito ao meio ambiente do trabalho ecologicamente equilibrado, sob o argumento de que constituíam medida excepcional e transitória. Contudo, por um lado, apesar de poderem ser atendidos como remuneração transitória na passagem de ambientes insalubres para ambientes ecologicamente equilibrados, caracterizam-se, de fato, como instrumentos de monetização da saúde, adicionais do suicídio.

A Constituição brasileira, também, no inciso XXVIII, previu “seguro contra acidentes de trabalho, a cargo do empregador, se excluir indenização a que este está obrigado, quando incorrer em dolo ou culpa”. O prodioso desenvolvimento do seguro de indenização, igualmente, permite a socialização dos danos e distribuição dos riscos, sem abolir o acaso, tornando as doenças e acidentes ocupacionais suportáveis/aceitáveis.¹⁵⁶ A par disso, verifica-se que a atual normativa torna lícitas certas escolhas de expectativas normativas, e ilícitas outras. As expectativas normativas tornam-se objeto de disputas levadas, pela via judicial, ao sistema jurídico,¹⁵⁷ onde são alcançadas por uma interpretação, muitas vezes, utilitarista das normas em vigor, o que, a partir da reiteração das decisões judiciais que enfrentam o problema do risco (jurisprudência), redundam na alteração das relações jurídicas e as obrigações dela oriundas.¹⁵⁸

A monetização do risco não apenas é praticada, como se a lei tivesse deixado de proibir a poluição do meio ambiente do trabalho, com especial atenção para a exposição do trabalhador a agentes nocivos; mas é chancelada pela própria legislação, como se esse fosse o “preço a pagar” pelos benefícios do “progresso”.¹⁵⁹ Em poucas palavras, as doenças e acidentes ocupacionais têm a figura implacável do destino em marcha. Christian Guy Caubet, no seu artigo “*O conceito de sociedade de risco como autoabsolvição das sociedades industriais infensas à responsabilidade jurídica*”, demonstra sua preocupação com algumas das ambiguidades que caracterizam estruturalmente a questão dos riscos no âmbito da relações

¹⁵⁶ “A ideia de redução de riscos e de uma política de ‘seguro’ demonstra certa passividade diante dos fatos verdadeiramente desdobrados. [...] a impressão que se tem é que, em quase 100 (cem) anos, pouco se pensou em termos de ‘constitucionalização da prevenção’, mesmo com o crescimento das mortes, lesões e doenças decorrentes do trabalho. Por isso que, diante desse quadro, os princípios fundamentais constitucionais positivados em 1988 servirão também para permitir a atuação do princípio da solidariedade e se alcançar uma nova mentalidade ensejadora de transformações no campo interpretativo. ENGELMANN, Wilson; GÓES, Maurício de Carvalho. *Direitos das nanotecnologias e o meio ambiente do trabalho*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 103.

¹⁵⁷ SERAU JUNIOR, Marco Aurélio. Sociedade, direitos previdenciários e Tribunais. *Revista Brasileira de Direito Previdenciário*, Porto Alegre, v. 5, n. 25, p. 29, fev./mar. 2015.

¹⁵⁸ Sobre o alcance utilitarista das decisões judiciais em matéria previdenciária ver: SAVARIS, José Antônio. *Uma teoria da decisão judicial de previdência social: contributo para a superação da prática utilitarista*. São Paulo: Conceito, 2011.

¹⁵⁹ Cláudio Brandão ressalta que, no Brasil, a prevenção é uma consequência, e não imposição expressa, ressaltando que há “[...] viés na defesa da saúde do trabalhador, como consequência do direito à eliminação dos riscos presentes no meio ambiente do trabalho (art. 7º, XXI, da CF) [...]”. BRANDÃO, Cláudio. Novos rumos do direito do trabalho. In: TEPENDINO, Gustavo *et al.* (Coord.). *Diálogos entre o direito do trabalho e o direito civil*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013. p. 47.

jurídicas, dentre elas está a “crença na existência de certa adequação, ou de uma espécie de correlação natural, entre uma noção objetiva dos riscos e seu estatuto legal; exatamente como se houvesse objetividade na noção de risco e nas relações sociais organizadas”.¹⁶⁰

O autor, igualmente, denuncia a ênfase dada a situações que não são de risco, mas, e isso sim, de dano anunciado, isto é: “há *certeza* da ocorrência permanente de prejuízos”, pairando a dúvida somente sobre a magnitude do desastre.¹⁶¹ A noção de risco é abusivamente utilizada para justificar uma aceitação de determinadas situações que resultarão em danos. Usa-se, por exemplo, a expressão imprópria “atividade de alto risco” para atrair a *incerteza*¹⁶² e, através da lógica custo-benefício, colocar os custos do dano como externalidades negativas que devem ser suportadas pela sociedade.¹⁶³

Essa “distorção” pode não apenas incentivar o abandono à noção de seguridade, mas, com a banalização do risco, mitigar a “aversão ao risco”, o que, longe de oferecer ao trabalhador uma perspectiva de segurança, reforça a incerteza e produz um perigo totalmente novo, pois essa consciência do risco tem como consequência a confiança em ações arriscadas, isto é, as pessoas acabam arriscando bem mais, quando não deveriam arriscar nada.¹⁶⁴ Délton Winter Carvalho¹⁶⁵, tratando dos riscos ambientais extremos (catástrofes), afirma que este conceito (aversão ao risco) descreve “um comportamento muito comum segundo o qual as pessoas tendem a preferir adotar medidas para evitar perdas, tendo um peso maior para estas a possível perda do que o possível ganho”. O conceito assume relevância ímpar para este

¹⁶⁰ CAUBET, Christian Guy. O conceito de sociedade de risco como autoabsolução das sociedades industriais infensas à responsabilidade jurídica. *Cadernos de Direito*, Piracicaba, v. 13, n. 24, p. 8-9, jan.-jun. 2013.

¹⁶¹ CAUBET, Christian Guy. O conceito de sociedade de risco como autoabsolução das sociedades industriais infensas à responsabilidade jurídica. *Cadernos de Direito*, Piracicaba, v. 13, n. 24, p. 16-17, jan.-jun. 2013.

¹⁶² Délton Winter de Carvalho explica: “A inserção da incerteza nos contextos de decisão dificultam a imposição de medidas preventivas adequadas, pois *não há como gerenciar riscos adequadamente se você não consegue medí-los de maneiras correta*”. CARVALHO, Délton Winter de. *Desastres ambientais e sua regulação jurídica*: deveres de prevenção, resposta e compensação ambiental. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015. p. 53.

¹⁶³ Ricardo Luis Lorenzetti explica o que pode ter dado origem ao problema: “Ocorre que, historicamente, o desenvolvimento econômico foi subsidiado, já que os custos ambientais foram considerados externalidades negativas que deviam ser suportadas pela sociedade. Como consequência desse princípio, as empresas cujas atividades contaminam não levam em conta tais custos, pois são transferidos a outras pessoas ou à comunidade em seu conjunto, recebendo só o benefício por sua atividade. Ao externalizarem esses custos, não são incentivadas a reduzirem o nível de poluição que causam com a produção de bens e serviços”. E conclui: “A grande mudança se produz quando esses custos são ‘internalizados’, porque a sociedade já não quer suportá-los. Isso é visto claramente nas indenizações por danos ambientais que devem pagar as empresas, mas também nas exigências de transformação dos mecanismos de produção de bens, obrigando-as a incorporar novas tecnologias “limpas” cujo custo devem suportar”. LORENZETTI, Ricardo Luis. *Teoria da decisão judicial*: fundamentos de direito. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008. p. 343.

¹⁶⁴ Essa conclusão foi tecida a partir da explicação de Hans Jonas sobre *as probabilidades nas apostas altas*. HANS, Jonas. *O princípio responsabilidade*: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto, 2011. p. 77.

¹⁶⁵ CARVALHO, Délton Winter de. Modelos de gestão de risco ambientais extremos: entre as dimensões da incerteza e as intensidades da precaução na decisão jurídica. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, ano 19, v. 76, p. 70, out./dez. 2014.

trabalho, por “redundar na possibilidade de se criar uma ‘margem de segurança’ para a qual sejam justificados investimentos para além do valor esperado ou das dúvidas em questão”.¹⁶⁶

Neste contexto argumentativo, a Lei Orgânica da Previdência Social, de 1960, pode ter reforçado a monetização do risco ao instituir a aposentadoria especial para aqueles que trabalhassem 15, 20 ou 25 anos em serviços considerados penosos, insalubres ou perigosos, o que parece contar com a aprovação da doutrina. Para Maria Helena Carreira Ribeiro¹⁶⁷: “A aposentadoria especial é um benefício que visa garantir ao segurado do Regime Geral de Previdência Social uma compensação pelo desgaste do tempo de serviço prestado em condições prejudiciais à saúde ou integridade física”. Enquanto Wladimir Novaes Martinez¹⁶⁸ entente se tratar “de uma indenização social pela exposição aos agentes nocivos ou possibilidade de prejuízos à saúde ou integridade física do trabalhador, distinguindo-a da aposentadoria por tempo de contribuição e da aposentadoria por invalidez em razão do sinistro (que é o risco)”.

Sob o ponto de vista racional, o custo de uma medida preventiva deve ser menor do que os custos de remediação. No entanto, o que se defende é que a aposentadoria especial constitui uma medida preventiva subvalorizada em razão da forma como é concebida (conceituada) e contextualizada, o que, sim, pode sugerir um reforço da monetização do risco, nos termos supramencionados.

Por outro lado, quem condena a aposentadoria especial, na maioria das vezes, o faz em razão de um método baseado na necessidade de dano, no qual o ganho com a frustração da convicção de dano tem maior peso do que eventual perda de uma vida e/ou danos à saúde, ou seja, estes não consideram o valor das vidas salvas ou danos evitados (com a redução do tempo de trabalho), mas tão-somente o alto custo do benefício e/ou a praticidade de se conceder uma aposentadoria por invalidez ao trabalhador já incapacitado para o trabalho ou, na sua ausência, a pensão por morte aos seus dependentes, como é o caso de Celso Barroso Leite¹⁶⁹:

[...] a aposentadoria especial tem no fundo a mesma natureza da aposentadoria por invalidez. Isso significa que, se for realmente atingido por agente nocivo cujos efeitos o incapacitem para o trabalho, o trabalhador terá direito a essa aposentadoria, do mesmo valor que o da especial e sem as complicações, dúvidas e delongas desta; por outras palavras, contará com a proteção previdenciária mais simples e mais

¹⁶⁶ CARVALHO, Délton Winter de. Modelos de gestão de risco ambientais extremos: entre as dimensões da incerteza e as intensidades da precaução na decisão jurídica. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, ano 19, v. 76, p. 79, out./dez. 2014.

¹⁶⁷ RIBEIRO, Maria Helena Carreira Alvim. *Aposentadoria especial: regime geral da previdência social*. 4. ed. rev. e atual. Curitiba: Juruá, 2010. p. 21.

¹⁶⁸ MARTINEZ, Wladimir Novaes. *Aposentadoria especial. 920 perguntas e respostas*. 5. ed. São Paulo: LTr, 2007. p. 20.

¹⁶⁹ LEITE, Celso Barroso. Considerações sobre a aposentadoria especial. *Revista de Previdência Social*, São Paulo, v. 25, n. 252, p. 786, nov., 2001.

pronta. A aposentadoria por invalidez supre com vantagem a ausência da aposentadoria especial, que por isso pode desaparecer sem deixar saudade.

O problema não é a exigência jurídica de dano para a concessão da aposentadoria por invalidez; mas o de ver o risco realizar-se. É de se ver, portanto, que esse autor não abandonou toda referência ao dano, o que vai na contramão do moderno direito previdenciário. O verdadeiro custo deve estar numa atuação preventiva (seja numa dimensão preventiva ou precaucional) por parte da previdência social, e não na compensação do dano, o que reafirma a importância de redução do tempo de trabalho.¹⁷⁰ Quando o assunto é seguro, – e a proteção conferida pela previdência social se dá por meio de um sistema de seguro social – mesmo que o valor do prêmio venha, ao longo do tempo, superar o valor do bem assegurado, ainda assim preferimos assumir o risco da perda do valor do prêmio.¹⁷¹ É dizer: deve-se assumir o risco da frustração do dano em nome da saúde e/ou integridade física/mental (vida) do segurado.

É Francois Ewald que diz que existem valores que não têm preço, logo, não é possível tomar o risco como condição de pagar o preço – como base do balanço custo-benefício em nome dos qual se legitimam as decisões –, como se fosse possível colocar um preço a tudo.¹⁷² As doenças e acidentes ocupacionais (a vida dos trabalhadores) não são somente “negócios” econômicos para o Estado ou empresa. O risco é “o princípio de reconhecimento do valor dos indivíduos”. Com efeito, não se pode apenas pensar em compensar, mas impedir, proibir, sancionar e penalizar qualquer ameaça a um valor que não tem preço. Se o risco é o princípio do valor dos valores morais, é de se reconhecer que estamos num período estranho. No entanto, é fácil compreender a confusão, na medida em que o liberalismo continua sendo a doutrina política. E daí o porquê de a política tratar mais de administrar a economia do que

¹⁷⁰ É como explica Cristiane Darani, quando o assunto é responsabilidade civil por dano ambiental e a reparação do dano: “O custo a ser imputado ao poluidor não está exclusivamente vinculado à imediata reparação do dano. O verdadeiro custo está numa atuação preventiva, consistente no preenchimento da norma de proteção ambiental. O causador pode ser obrigado pelo Estado a mudar o seu comportamento ou a adotar medidas de diminuição da atividade danosa”. DERANI, Cristiane. *Direito ambiental econômico*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. p. 147.

¹⁷¹ CARVALHO, Délton Winter de. Modelos de gestão de risco ambientais extremos: entre as dimensões da incerteza e as intensidades da precaução na decisão jurídica. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, ano 19, v. 76, p. 71, out./dez. 2014.

¹⁷² EWALD, François. Filosofía de la precaución. *Gerencia de Riesgos y Seguros*, Madrid, n. 58, p. 27, 2. sem. 1997. Disponível em: <https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1019009>. Acesso em: 04 nov. 2015.

colocar à disposição de particulares e das empresas os instrumentos que permitem otimizar suas decisões. O Estado ainda não possui um governo adequado dos riscos.¹⁷³

Portanto, causa verdadeira inquietação o fato de a aposentadoria especial ser concebida como uma mera compensação pelo desgaste do tempo de serviço prestado em condições prejudiciais à saúde ou integridade física, de modo acrítico. Se isso é assim, o efeito preventivo de sua existência é irrelevante. Deste ângulo e/ou à vista de quem possa realmente interessar, pode-se inferir que a aposentadoria especial não passa de mais um custo, na medida em que o valor que a empresa está obrigada a recolher para o seu financiamento é sempre considerado inferior ao dano social operado pela manutenção dos riscos no ambiente de trabalho. Ainda, mesmo que obrigada a contribuir com o custeio do benefício, isso pode ser mais vantajoso, em termos econômicos, do que eliminar os agentes nocivos do meio ambiente de trabalho e/ou investir em segurança. Em verdade, essa contribuição é de responsabilidade da empresa, devendo ela reconhecer que a atividade exercida pelo segurado permite a concessão de aposentadoria especial após quinze, vinte ou vinte e cinco anos de contribuição, o que nem sempre acontece.

Para além das alíquotas de 6%, 9% ou 12% criadas pela Lei 9.732/98 para financiar os benefícios de aposentadoria especial¹⁷⁴, continuam em vigor as alíquotas de 1%, 2% ou 3% previstas no art. 22 da Lei 8.212/991, destinadas a custear os benefícios pagos pelo Regime Geral de Previdência Social (RGPS), decorrentes de acidentes do trabalho (SAT). A contribuição para o SAT varia conforme o grau de risco da atividade preponderante: a) 1% (um por cento) para as empresas em cuja atividade preponderante o risco de acidentes do trabalho seja considerado leve; b) 2% (dois por cento) para as empresas em cuja atividade preponderante esse risco seja considerado médio; e c) 3% (três por cento) para as empresas em cuja atividade preponderante esse risco seja considerado grave.¹⁷⁵ Não bastasse a própria lei admitir a possibilidade de o segurado trabalhar exposto a riscos graves, este risco é somente considerado para fins arrecadatórios, uma vez que, diferentemente dos “adicionais de suicídio”, o enquadramento do risco é feito com base em estatísticas de acidentes do

¹⁷³ EWALD, François; KESSLER, Denis. Les noces du risque et de la politique. *Le Débat*, Paris, n. 109, p. 63-65, mars/avril 2000. Disponível em: <<http://www.cairn.info/revue-le-debat-2000-2-page-55.htm>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

¹⁷⁴ Será devida alíquota de 6% às atividades que exijam 25 anos de tempo para a aposentadoria; 9% para as que exijam 20 anos; e 12 para as que exijam apenas 15 anos.

¹⁷⁵ A classificação das atividades e correspondentes graus de risco pode ser visualizada na tabela do Anexo V. BRASIL. *Decreto no 3.048, de 6 de maio de 1999*. Aprova o Regulamento da Previdência Social, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3048.htm>. Acesso em: 12 ago. 2015.

trabalho,¹⁷⁶ e não com base na real verificação da situação e condições de labor do trabalhador, o que retira da própria empresa a possibilidade de eliminar os riscos com a deliberada intenção de não contribuir e/ou contribuir menos.¹⁷⁷

Abre-se aqui um parêntese para referir que a classificação das atividades e correspondentes graus de risco pode ser visualizada na tabela do Anexo V do Decreto 3.048/99, bem assim fazer uma ressalva quanto a utilização da expressão “riscos” para fins que não lhe são próprios e/ou sem compromisso com o seu conceito. Se a preocupação de Christian Guy Caubet é com a utilização imprópria do termo “atividade de alto risco” para atrair a *incerteza* sobre iniciativas e empreendimentos aos quais não existe dúvida que resultarão em danos, o Ministério da Previdência Social parece estar utilizando o termo “riscos graves” para, de modo geral, justificar tão-somente a arrecadação, ou seja, não porque há alta probabilidade de dano grave. A lei pressupõe como sendo alto o risco de acidentes em empresas cujas atividades são inofensivas, o que não tem nada a ver com prevenção de acidentes.

Tanto o enquadramento como qualquer alteração na distribuição das alíquotas básicas do SAT necessitam ocorrer com base em estatísticas de acidente do trabalho. No entanto, sequer existe qualquer dispositivo legal determinando como deve ser feito o cálculo da “estatística de acidentalidade”. Note-se que o Decreto 6.957/09, que reenquadrou a alíquota básica do SAT de quase todas as empresas do país, não veio acompanhado de qualquer estudo de acidentalidade. Ainda que fosse possível utilizar a referida tabela, não há coerência alguma entre os números ali dispostos e a distribuição das alíquotas de 1%, 2% ou 3%, o que confirma, como bem observaram Melissa Folmann e Cláudia Salles Viela Vianna, que o Ministério da Previdência Social aumenta “a seu gosto e critério a alíquota SAT de determinada empresa ou atividade econômica, sem qualquer demonstração estatística de sua acidentalidade, sem a inspeção de que trata o § 3º do art. 22 da Lei 8.212/91 e com único objetivo de enriquecimento ilícito”.¹⁷⁸

¹⁷⁶ Conforme § 2º do art. 22. BRASIL. *Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991*. Dispõe sobre a organização da Seguridade Social, institui Plano de Custeio, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8212cons.htm>. Acesso em: 12 ago. 2015.

¹⁷⁷ Não existe uma publicização de tais informações pelas autoridades fiscalizadora que estão sob a posse destes dados. Paulo Rogério Albuquerque de Oliveira anota que a atual metodologia de proteção ao conferida pela SAT considera tanto pressupostos filosóficos quanto estatísticos, exprimidos por raciocínios como: o que aconteceu, acontecerá de novo, a causa do acidente será a mesma, o acaso existe, se distribui aleatoriamente e alcança a todos. OLIVEIRA, Paulo Rogério Albuquerque de. *Nexo técnico epidemiológico previdenciário NTEP e o fator acidentário de prevenção FAP: um novo olhar sobre a saúde do trabalhador*. 2008. f. 184. Tese (Doutorado em Ciência da Saúde) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2008.

¹⁷⁸ FOLMANN, Melissa; VIANNA, Cláudia Vilela. *Fator acidentário de prevenção (FAP): inconstitucionalidades, ilegalidades e irregularidades*. Curitiba: Juruá, 2010. p. 86.

No julgamento ARE 664335/SC (já referido no primeiro capítulo), discutiu-se sobre a (im)possibilidade de o benefício da aposentadoria especial ser concedido sem a correspondente fonte de custeio (pagamento do adicional do SAT pela empresa), haja vista o princípio da preservação do equilíbrio financeiro e atuarial. A tese agrada a todos, menos o segurado, pois, ao mesmo tempo em que a falta de fiscalização previdenciária coincide com o desinteresse da empresa de cumprir com sua obrigação, a Previdência Social também não tem interesse de pagar o benefício da aposentadoria especial ao segurado exposto a agentes nocivos. A decisão do Supremo Tribunal Federal, ao firmar a tese de que a eficácia do EPI não descaracteriza a natureza especial do trabalho, pode, nessa perspectiva, desestimular a empresa que investe em segurança do trabalho e/ou estimular o “mau empregador”, na medida em os custos com EPI e EPC foram comparados. Em poucas palavras, diante da impossibilidade de conseguir qualquer isenção, a solução mais econômica para o empregador será comprar apenas o EPI, mesmo sabendo que a finalidade do EPC, diferentemente, é a promoção do meio ambiente laborativo.¹⁷⁹

Voltando, é possível atrair para tal contribuição, destinada à Seguridade Social, a mesma crítica dirigida aos adicionais de insalubridade e periculosidade, no sentido de ser mais barato do que qualquer investimento em prevenção, bem assim a crítica de que aposentadoria especial, por exigir menos tempo de contribuição/trabalho para a sua concessão e/ou nela não incidir o famigerado fator previdenciário, encorajar os trabalhadores a arriscar a saúde e/ou integridade física. No entanto, o que deve ser focado é sempre seu caráter preventivo, por antecipar o momento de aposentadoria para um limiar temporal anterior à possibilidade de ocorrência de dano, reduzindo a probabilidade de (maiores) danos à saúde e acidentes.

Dito de outro modo, deve ser focado o valor das vidas salvas ou danos evitados. O custo no Brasil com os eventos decorrentes dos riscos ambientais é da ordem de R\$ 56,8

¹⁷⁹ Para Júlio Cesar de Sá da Rocha, [...] a utilização de equipamentos de proteção individual pode ser considerada como prática secundária, na medida em que tais equipamentos devem ser usados unicamente quando não possa ser alcançada segurança em alternativa diferenciada de cunho coletivo. ROCHA, Julio Cesar de Sá da. *Direito ambiental do trabalho: mudanças de paradigmas na tutela jurídica à saúde do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2013. p. 186. Sobre a decisão proferida no ARE n. 664.335, Oksandro Osdival Gonçalves e Antonio Bazilio Floriani Neto opinam que a Previdência Social não terá qualquer incentivo para fiscalizar a empresa: “Pelo contrário, visualizando o INSS como um agente econômico, cujo objetivo é reduzir os custos transacionais, tem-se que lhe será benéfica a eficácia do EPI, eis que não irá conceder aposentadoria especial. Consequentemente é criado um cenário favorável ao “mau empregador”, que não investe em segurança do trabalho, expõe seus empregados a riscos e preenche de forma incorreta o formulário. Tudo isso, com o menor custo possível, investindo tão somente em EPI. GONÇALVES, Oksandro Osdival; FLORIANI NETO, Antonio Bazilio. *Os novos contornos conferidos à aposentadoria especial pelo supremo tribunal federal: o julgamento do are n. 664.335 sob a perspectiva da análise econômica do direito*. *Espaço Jurídico: Journal of Law*, Joaçaba, v. 16, n. 2, p. 596, jul./dez. 2015.

bilhões, sendo que R\$ 14,2 bilhões representam a despesa da Previdência Social com pagamento de benefícios acidentários e aposentadorias especiais. O restante, cerca de R\$ 42,6 bilhões, é o somatório de despesas com reabilitação física (assistência e tratamentos médicos), reabilitação profissional e o custo indireto das consequências, entre outros.¹⁸⁰ É bem verdade que os números disponibilizados pelo Ministério da Previdência Social não dão conta dos acidentes ocorridos, exatamente, após 15, 20 ou 25 anos de trabalho em serviços considerados perigosos, tampouco traduzem as doenças evitadas e/ou não agravadas com a redução do tempo de trabalho. Isso, contudo, não retira a necessidade de um tratamento diferenciado aos trabalhadores sujeitos a riscos, como também a certeza de que o segurado que escapou incólume da atividade não estará mais concorrendo a acidentes ou danos à saúde que tenham como causa o trabalho em atividade perigosa ou insalubre. Este último com menor razão, considerando os grandes intervalos entre causa e efeitos de muitas doenças, como o câncer.

Feitas estas considerações, tem-se também a discussão em torno da proibição do percipiente de aposentadoria especial retornar ao trabalho em atividade insalubre, uma vez que o Tribunal Regional Federal da Quarta Região reconheceu a inconstitucionalidade incidental do §8º do art. 57 da Lei 8.213/91, que prevê tal restrição. A decisão assim restou ementada:

PREVIDENCIÁRIO. CONSTITUCIONAL. ARGUIÇÃO DE INCONSTITUCIONALIDADE. § 8º DO ARTIGO 57 DA LEI Nº 8.213/91. APOSENTADORIA ESPECIAL. VEDAÇÃO DE PERCEPÇÃO POR TRABALHADOR QUE CONTINUA NA ATIVA, DESEMPENHANDO ATIVIDADE EM CONDIÇÕES ESPECIAIS. 1. Comprovado o exercício de atividade especial por mais de 25 anos, o segurado faz jus à concessão da aposentadoria especial, nos termos do artigo 57 e § 1º da Lei 8.213, de 24-07-1991, observado, ainda, o disposto no art. 18, I, 'd' c/c 29, II, da LB, a contar da data do requerimento administrativo. 2. O § 8º do artigo 57 da Lei nº 8.213/91 veda a percepção de aposentadoria especial por parte do trabalhador que continuar exercendo atividade especial. 3. A restrição à continuidade do desempenho da atividade por parte do trabalhador que obtém aposentadoria especial cerceia, sem que haja autorização constitucional para tanto (pois a constituição somente permite restrição relacionada à qualificação profissional), o desempenho de atividade profissional, e veda o acesso à previdência social ao segurado que implementou os requisitos estabelecidos na legislação de regência. 3. A regra em questão não possui caráter protetivo, pois não veda o trabalho especial, ou mesmo sua continuidade, impedindo apenas o pagamento da aposentadoria. Nada obsta que o segurado permaneça trabalhando em atividades que impliquem exposição a agentes nocivos sem requerer aposentadoria especial; ou que aguarde para se aposentar por tempo de contribuição, a fim de poder cumular o benefício com a remuneração da atividade, caso mantenha o vínculo; como nada impede que se aposentando sem a consideração do tempo especial, peça, quando do afastamento definitivo do trabalho, a conversão da aposentadoria por tempo de contribuição em aposentadoria especial.

¹⁸⁰ ACIDENTES consomem R\$ 7,8 bilhões ao ano. *Previdência Social*, Brasília, DF, ano 2, n. 2, p. 17, jan./abr. 2012. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/3_120425-115428-524.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2015.

A regra, portanto, não tem por escopo a proteção do trabalhador, ostentando mero caráter fiscal e cerceando de forma indevida o desempenho de atividade profissional. 4. A interpretação conforme a constituição não tem cabimento quando conduz a entendimento que contrarie sentido expresso da lei. 5. Reconhecimento da inconstitucionalidade do § 8º do artigo 57 da Lei nº 8.213/91.¹⁸¹

Tal decisão parece contrariar o objetivo do benefício, no sentido de evitar a efetiva incapacidade do trabalhador pela redução do tempo de trabalho/contribuição mínimo, e, ao mesmo tempo, reforçar o seu caráter compensatório.¹⁸² Uma vez mais está-se diante de uma “antinomia constitucional”, em face de a Constituição de 1988, por um lado, assegurar o livre exercício de qualquer trabalho, ofício e profissão (art. 5º, inc. XIII), inclusive sob condições insalubres, perigosas e penosas (art. 7º, XXIII), e ter como fundamento os princípios do valor social do trabalho e da livre iniciativa (art. 1º, inc. IV), objetivos de uma ordem econômica que valoriza a “*busca do pleno emprego*” (art. 170, inc. VIII) como condição da dignidade humana e justiça social (art. 193); e por outro, exigir do Estado e da sociedade um meio ambiente de trabalho equilibrado e saudável, assegurando o direito à “*redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança*” (art. 7º, inc. XXII), com vistas a conservar a “existência digna” do trabalhador (art. 170, *caput*), devendo até mesmo o SUS “*colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido do trabalho*” (art. 200, inc. VIII).

Acontece que o que está em jogo é o próprio futuro do trabalhador, já que permanecer trabalhando em atividade insalubre significa manter em risco sua saúde física/mental e sua segurança ante a ausência do descanso necessário. Parece desnecessário, mas, nessa perspectiva, é incontestável que a aposentadoria especial perde sua função – de evitar a efetiva incapacidade do trabalhador – para adquirir um valor em si mesmo como compensação do desgaste e nada mais, ou seja, a ideia de risco fica então aceitável uma vez mais. Como se viu, a tematização do problema do risco ainda se restringe à determinação de perdas.

A monetização da vida deve ser rechaçada. As demandas sociais (pelo direito a melhores condições de labor e aposentadoria/descanso mais dignas e humanas) ativam os

¹⁸¹ BRASIL. Tribunal Regional Federal (4. Região). *Incidente de arguição de inconstitucionalidade nº 5001401-77.2012.404.0000*. Suscitante: 5ª Turma do TRF4. Interessados: Instituto Nacional do Seguro Social e Lucia Guedes Visintainer. Relator: Des. Ricardo Teixeira do Valle Pereira. Porto Alegre, 24 de maio de 2012. Disponível em: <https://eproc.trf4.jus.br/eproc2trf4/controlador.php?acao=acessar_documento_publico&doc=41338480376397261020000000004&evento=41338480376397261020000000001&key=72de3b232f5be0594e7f9628a0ab4d9c6bfc924cf03da6046898b01bcf9278c4>. Acesso em: 02 jun. 2015.

¹⁸² Sobre a discussão acerca do direito à percepção do benefício de aposentadoria especial independentemente do afastamento das atividades laborais sujeitas a condições nocivas, o STF reconheceu a repercussão geral no Recurso Extraordinário nº 788.092/SC. BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Repercussão geral no recurso extraordinário nº 788.092/SC*. Brasília, DF, 6 mar. 2014. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudenciarepercussao/verPronunciamento.asp?pronunciamento=4801182>>. Acesso em: 03 jun. 2015.

mecanismos de reação do Direito,¹⁸³ como fórmulas de imunização que permitem manter o equilíbrio entre alternativas do Direito.¹⁸⁴ No entanto, os mecanismos que o Direito ativa para absorver a incertezas e indeterminações precisam ser revisados. A Constituição não cumpre com as expectativas normativas lançadas pela sociedade. É por isso que François Ost¹⁸⁵ alerta: “Como sempre, é no presente que se tem de triar, na herança do passado, aquilo que ainda é necessário para que o futuro tenha sentido”. Germano Schwartz¹⁸⁶ completa: “uma observação de segundo grau da Constituição deve levar em consideração seu entorno. Assim, por via de consequência, as comunicações sociais influenciam e (re)transformam seu sentido (da Constituição)”.

A Constituição constitui também o acoplamento entre os sistemas da economia e da política por meio do Direito e, nesse contexto, possui, ainda, “um grande sentido: uma limitação de danos”.¹⁸⁷ Os direitos fundamentais em jogo não são aplicados somente em nível estatal, ou seja, o espaço da jurisdição dos direitos fundamentais não pertence única e exclusivamente ao Estado, que instituiu e gere a Previdência Social, mas também, no âmbito privado, às empresas e indivíduos, pois, como já referido, a seguridade compreende um conjunto integrado de ações de iniciativa dos Poderes Públicos e da sociedade, destinadas a assegurar os direitos relativos à proteção social. Com efeito, as interdependências entre o direito e outros sistemas não afetam sua autonomia, mas, pelo contrário, os denominados

¹⁸³ Na história temos como ponto marcante desse desenvolvimento: “[...] o chamado ‘modelo operário italiano’, originalmente formulado por um grupo de operários e profissionais de Turim, no final dos anos 1960. Utilizando-se do lema ‘saúde não se vende’, os trabalhadores não aceitam a monetização do risco, pelo recebimento de adicionais, e buscam o trabalho digno em ambiente seguro e saudável. A exigência já não é mais que se paguem os efeitos destruidores do trabalho, mas que o trabalho se organize para ser uma atividade criadora e não destruidora”. OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. *Proteção jurídica à saúde do trabalhador*. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: LTr, 2001. p. 43. Edgar Morin, em meio a uma crítica à razão conforme os princípios utilitários da economia burguesa e, portanto, profundamente liberal, lembra que a racionalização começou por “considerar o trabalhador não como pessoa, mas como força física de trabalho. No interior da empresa, as primeiras racionalizações do trabalho foram decomposições puramente físicas e mecânicas dos gestos eficazes, ignorando voluntária e sistematicamente o trabalhador”. MORIN, Edgar. *Ciência com consciência*. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. p. 162.

¹⁸⁴ CAMPILONGO, Celso Fernandes. *Interpretação do direito e movimentos sociais*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 88-93.

¹⁸⁵ OST, François. *O tempo do direito*. Édition Odile Jacob, 1999. p. 283.

¹⁸⁶ SCHWARTZ, Germano. Duas visões sobre autopoiese e Constituições. In: SCHWARTZ, Germano; TRIBÁN, Jirí; ROCHA, Leonel Severo. *Sociologia sistêmico-autopoiética das constituições*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 37.

¹⁸⁷ SCHWARTZ, Germano. Duas visões sobre autopoiese e Constituições. In: SCHWARTZ, Germano; TRIBÁN, Jirí; ROCHA, Leonel Severo. *Sociologia sistêmico-autopoiética das constituições*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 37.

acoplamentos estruturais podem contribuir para a construção de regimes normativos compatíveis com uma “pretensa sociedade pós-moderna”.¹⁸⁸

Daí a importância de se ter uma consciência do risco como risco. Ao mesmo tempo em que a saúde e integridade física do trabalhador não podem ser monetizados (leia-se comprados), cumpre ainda assim informar a sociedade sobre as consequências econômicas da adoção de uma determinada solução de prevenção contra os riscos. Mesmo sob o viés de uma interpretação utilitarista, ao Estado é muito mais valioso propiciar a proteção dos trabalhadores/segurados do que negligenciá-la, pois essa negligência geraria não apenas exclusão, mas, possivelmente, tantos ou mais custos com doenças e acidentes laborais.

3.2 Os Conceitos de Insalubridade, Periculosidade e Penosidade no Direito Previdenciário e os Limites que Limitam a Proteção do Trabalhador

Para se manter uma coerência textual ao longo do presente trabalho, tratar-se-á dos agentes nocivos que justificam a concessão da aposentadoria especial a partir da classificação: insalubridade, periculosidade e penosidade (própria da legislação trabalhista). A uma, porque na sua origem, a concessão da aposentadoria especial era prevista em caso de exercício de atividade insalubre, penosa ou perigosa (Lei 3.080/60, art. 31).¹⁸⁹ A duas, porque a jurisprudência vem reconhecendo as listas inseridas nos quadros anexos dos principais decretos previdenciários¹⁹⁰ como exemplificativa,¹⁹¹ adotando o entendimento consolidado na Súmula 198 do extinto TFR, que se vale dessa mesma nomenclatura. A três, porque diante da exclusão de agentes pelo (atual) Decreto 3.048/99, tais como: frio, umidade, radiações não ionizantes,

¹⁸⁸ SCHWARTZ, Germano. Duas visões sobre autopoiese e Constituições. In: SCHWARTZ, Germano; TRIBÁN, Jirí; ROCHA, Leonel Severo. *Sociologia sistêmico-autopoiética das constituições*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 11.

¹⁸⁹ Com a nova redação trazida pela Lei 8.213/91, as nomenclaturas *penosidade, periculosidade e insalubridade* foram substituídas pela expressão *prejudicial à saúde ou à integridade física*.

¹⁹⁰ Quadro Anexo ao Decreto 53.831/64; Quadro Anexo I do Decreto 83.080/79; Quadro Anexo II do Decreto 83.080/79; Quadro Anexo IV do Decreto 2.172/97; Quadro Anexo IV do Decreto 3.048/99.

¹⁹¹ Para o Ministro Arnaldo Esteves Lima, no julgamento do Recurso Especial 1.306.113, a “*aposentadoria especial é, pois, um favor legal concedido ao trabalhador, tampouco a real nocividade de um agente decorre do simples fato de estar listado – ou não – em decreto*”. BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. *Recurso especial nº 1.306.113 - SC (2012/0035798-8)*. Recorrente: Instituto Nacional do Seguro Social – INSS. Recorrido: Arlindo Amancio. Relator: Ministro Herman Benjamin. Brasília, DF, 14 de novembro de 2012. Disponível em: <https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=ITA&sequencial=1186239&num_registro=201200357988&data=20130307&formato=PDF>. Acesso em: 11 nov. 2015. Em que pese as listas dos decretos previdenciários representarem um importante instrumento de consulta e parâmetro para o enquadramento das atividades especiais, Adriane Bramante de Castro Ladenthun acentua: “O que não se pode permitir é que somente os agentes agressivos constantes dessas listas sejam utilizados, como se fossem a única fonte para o enquadramento dos períodos especiais, o que, como vimos, não é verdade. Faz-necessária uma visão panorâmica de todo o ordenamento jurídico, sempre com um olhar crítico acerca da legalidade e constitucionalidade daquelas informações”. LADENTHUN, Adriane Bramante de Castro. *Aposentadoria especial: teoria e prática*. Curitiba: Juruá, 2013. p. 42.

eletricidade, periculosidade, para citar apenas estes, a saída tem sido usar as Normas Regulamentadoras da legislação trabalhista, de onde foram extraídos os conceitos legais de insalubridade e de periculosidade (CLT, artigos 189 e 193).¹⁹² A quatro, porque existem muitos agentes nocivos previstos concomitantemente na legislação previdenciária e trabalhista.¹⁹³

A caracterização e a comprovação da natureza especial de determinada atividade, para efeitos de aposentadoria, seguem distintos critérios informados pelo Direito Previdenciário, com suas normas e princípios jurídicos próprios, sem, contudo, desconsiderar certos atos normativos da legislação trabalhista, como é o caso da Norma Regulamentar (NR) n. 15, expedida pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).¹⁹⁴ A partir da Lei 9.732/98, que emprestou nova redação ao art. 58 da Lei 8.213/91, tem-se a exigência de que o laudo técnico de condições ambientais do trabalho (LTCAT), com base no qual é preenchido o *perfil profissiográfico previdenciário* (PPP) a ser fornecido pelo segurado como um dos meios de prova da atividade especial, observe os termos da legislação trabalhista.

A *insalubridade* é verificada na exposição a agentes nocivos químicos, físicos ou biológicos ou à exposição à associação de agentes, em concentração ou intensidade e tempo de exposição que ultrapasse os limites de tolerância ou que, dependendo do agente, torne a simples exposição em condição especial prejudicial à saúde ou à integridade física.¹⁹⁵ A *periculosidade* é “a iminência do risco”, ou seja, não há uma doença específica pela exposição, mas a possibilidade sempre presente de um fato que coloque em risco a integridade física do trabalhador.¹⁹⁶ Não há um conceito jurídico de *penosidade*, sendo suficiente reter que pode ser considerada penosa a atividade produtora de desgaste no organismo, de ordem física ou psicológica, em razão da repetição dos movimentos, condições agravantes, pressões e tensões próximas do indivíduo. Segundo Wladimir Novaes Martinez, dirigir veículo coletivo

¹⁹² SAVARIS, José Antônio. *Direito Processual Previdenciário*. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2011. p. 256. Para Adriane Bramante de Castro Ladenthun, “[...] a utilização das regras trabalhistas ocasionou a ampliação das possibilidades de reconhecimento da atividade especial, como é o caso dos seguintes agentes nocivos, excluídos do Anexo, IV do Decreto 3.048/99, mas constantes na NR-15 da legislação trabalhista”. LADENTHUN, Adriane Bramante de Castro. *Aposentadoria especial: teoria e prática*. Curitiba: Juruá, 2013. p. 48.

¹⁹³ Ainda assim, há inúmeros agentes químicos previstos na NR-15 com direito à insalubridade e que não estão no Anexo IV do Decreto 3.048/99.

¹⁹⁴ SAVARIS, José Antônio. *Direito processual previdenciário*. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2011. p. 255.

¹⁹⁵ LAZZARI, João Batista. A aposentadoria especial como instrumento de proteção social. In: ROCHA, Daniel Machado da; SAVARIS, José Antônio (Coord.). *Curso de especialização em direito previdenciário*. Curitiba: Juruá, 2006. p. 195-266.

¹⁹⁶ LADENTHUN, Adriane Bramante de Castro. *Aposentadoria especial: teoria e prática*. Curitiba: Juruá, 2013. p. 73. Para Tuffi Messias Saliba, “a insalubridade afeta continuamente a saúde do trabalhador, enquanto não houver sido eliminada ou neutralizada. Já a periculosidade corresponde apenas ao risco, que não age contra integridade biológica do trabalhador, mas que, eventualmente (sinistro), pode atingi-lo de forma violenta”. SALIBA, Tuffi Messias. *Aposentadoria especial. Critérios técnicos para caracterização*. São Paulo: LTR, 2011. p. 54.

ou de transporte pesado, habitual e permanente, em logradouros com tráfego intenso, é exemplo de desconforto causador de penosidade.¹⁹⁷

Superada essa parte mais dogmática do trabalho, onde predomina a teoria do risco concreto (a teoria vigente na dogmática jurídica), pode-se afirmar que estes conceitos são percebidos sob uma “racionalidade normativamente enclausurada”. A periculosidade, por exemplo, é concebida enquanto mera reprodução dos termos do art. 193 da CLT. Segundo Maria Helena Carreira Alvim Ribeiro¹⁹⁸:

São consideradas atividades ou operações perigosas, na forma da regulamentação aprovada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social aquelas que, por sua natureza ou métodos de trabalho impliquem o contato permanente com inflamáveis ou explosivos em condição de risco acentuado, inclusive as operações em postos de serviços e bombas de abastecimento de inflamáveis líquidos.

A par da diferença entre perigo e risco proposta por Niklas Luhmann (teoria do risco de fundo sociológico), no campo do Direito Previdenciário existem muitas dúvidas sobre a diferença entre periculosidade e risco, sendo tais termos, na maioria das vezes, ou tratados como sinônimos, isto é, como uma possibilidade de o segurado sofrer um acidente (risco à integridade física), ou o risco é colocado para representar a condição daquele segurado que trabalha exposto a agentes químicos, físicos ou biológicos, ou seja, agentes insalubres (risco à

¹⁹⁷ MARTINEZ, Wladimir Novaes. *Aposentadoria especial*. 5. ed. São Paulo: LTR, 2010. p. 52. A Norma Regulamentadora (NR) 9 considera como riscos ambientais “os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador”. Recentemente, o TRF da 4ª Região reconheceu a especialidade da atividade de motorista pela via do agente penosidade, *in verbis*: PREVIDENCIÁRIO. EMBARGOS INFRINGENTES. APOSENTADORIA ESPECIAL. MOTORISTA DE CAMINHÃO. ATIVIDADE PENOSA. A tese de que, após a vigência do Decreto nº 2.172, de 5.3.1997, não seria mais possível enquadrar como especiais as atividades consideradas penosas, porquanto a especialidade será considerada em relação à insalubridade verificada na exposição a agentes nocivos previstos no regulamento, não se coaduna com os arts. 201, §1º, da CF/88 e 57 da Lei nº 8.213/91 no que apontam como substrato à concessão da aposentadoria especial o exercício de atividades que prejudiquem a saúde ou a integridade física do trabalhador. Havendo a comprovação de que o trabalho foi exercido em condições agressivas à saúde, deverá ser considerado especial, ainda que a atividade não esteja arrolada nos Decretos 2.172 ou 3.048/99, cujo rol de agentes nocivos é meramente exemplificativo, hipótese na qual tem incidência a Súmula 198 do TFR. Precedentes do Superior Tribunal de Justiça. O laudo pericial indica que o embargante, no período de 29-4-95 a 31-3-03, desempenhou a função de motorista de caminhão e estava exposto, de modo habitual e permanente, aos riscos físicos próprios da profissão, os quais foram assim identificados: ruído muitas vezes excedentes a 85dB, vibração do corpo inteiro, vapores e gases resultantes da combustão do petróleo, movimentos repetitivos, stress físico, psíquico e social além do limite de tolerância de qualquer atividade, longas jornadas de trabalho com condições precárias de alimentação e higiene e privação do sono, tudo permitindo concluir que exercia atividade penosa, autorizando o reconhecimento de tempo de serviço especial. BRASIL. Tribunal Regional Federal (4. Região). *Embargos infringentes nº 5014229-12.2012.404.7112*. Embargante: Instituto Nacional Do Seguro Social – INSS. Embargado: Elenor Francisco Kist. Relator: Des Luiz Antonio Bonat. Porto Alegre, 13 de agosto de 2015. Disponível em: <http://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/inteiro_teor.php?orgao=1&documento=7714912>. Acesso em: 11 nov. 2015.

¹⁹⁸ RIBEIRO, Maria Helena Carreira Alvim. *Aposentadoria especial: regime geral da previdência social*. 4. ed. rev. e atual. Curitiba: Juruá, 2010. p. 262.

saúde).¹⁹⁹ O diálogo entre os ministros do STF, durante o julgamento do MI 2.140,²⁰⁰ confirma essa impressão:

O SENHOR MINISTRO RICARDO LEWANDOWSKI - Há, por exemplo, *um pleito dos oficiais de justiça de determinado estado que dizem que a sua atividade é insalubre.*

O SENHOR MINISTRO MARCO AURÉLIO (RELATOR) – *Perigosa.*

O SENHOR MINISTRO RICARDO LEWANDOWSKI - Agora é uma questão que nós não podemos dirimir aqui no Supremo.

O SENHOR MINISTRO MARCO AURÉLIO (RELATOR) – Seria uma atividade perigosa.

O SENHOR MINISTRO AYRES BRITTO - *De risco. A Constituição chama ‘de risco’.*

O SENHOR MINISTRO RICARDO LEWANDOWSKI - *É de risco.*

O SENHOR MINISTRO MARCO AURÉLIO (RELATOR) – *A essa altura, acredito que a minha própria atividade seja perigosa, porque sempre estou a descontentar uma das partes!*

[...]

O SENHOR MINISTRO MARCO AURÉLIO (RELATOR) – Já havia votado sobre a matéria. Creio que não agasalho pedido manifestamente im procedente! O que temos no § 4º do artigo 40?

‘É vedada a adoção de requisitos e critérios diferenciados para a concessão de aposentadoria...’ – vem a ressalva – ‘... ressalvados, nos termos definidos em leis complementares,’ – que, até hoje, não vieram – ‘os casos de servidores: I - portadores de deficiência” – não é a espécie. ‘II - que exerçam atividades de risco;’

A pergunta que se faz: quem trabalha em ambiente insalubre está submetido a atividade de risco? Aprendi, na Justiça do Trabalho, que sim.

O que gera o direito ao adicional de insalubridade é justamente o risco à saúde. Então, veio o questionamento, porquanto não editada a lei complementar. Tomamos de empréstimo o artigo 57 da Lei nº 8.213/91, que versa a aposentadoria especial dos trabalhadores em geral, aplicando o preceito aos servidores públicos. Podemos aplicá-lo pela metade, criando outro sistema? A resposta é – considerado o objetivo do mandado de injunção – desenganadamente negativa. Ou bem aplicamos a totalidade, homenageando, inclusive, o tratamento igualitário do artigo 57 da Lei nº 8.213/91, ou não aplicamos. Por isso, o agravo não está a merecer provimento. (Grifo nosso).

Com efeito, interessa saber que, a partir das lições de Niklas Luhmann, risco e

¹⁹⁹ Nesse sentido, é conveniente distinguir “[...] risco como verbo (no francês risquer é um verbo, no português usaríamos arriscar), se arriscar, risco como substantivo há um risco, um se supõem ao outro como ativo e passivo. O substantivo não é o complemento do verbo: não arriscamos o risco, mas uma coisa um acontecimento, mas se tivermos algo a arriscar é porque temos um risco. O risco designa, nesse sentido, uma situação para uma ação, e a ação ela mesma numa situação. Esta distinção entre o risco como verbo. Esta distinção entre risco como verbo e risco como substantivo corresponde à distinção entre o uso no singular e o uso no plural da palavra. Risco entendido no singular nos remete a forma verbal, quando a empregamos no plural é antes de tudo para designar situações arriscadas. Sob a forma verbal, risco descreve uma moral, quando sob a forma de substantivo descreve regras (regime) de objetividade. Na forma verbal, arriscar, se arriscar, falar de risco supõem a esperança de um ganho e uma perda possível, tanto uma como a outra marcadas pela incerteza”. EWALD, François; KESSLER, Denis. Les noces du risque et de la politique. *Le Débat*, Paris, n. 109, p. 62, mars/avril 2000. Disponível em: <<http://www.cairn.info/revue-le-debat-2000-2-page-55.htm>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

²⁰⁰ O MI 2.140 não permite a conversão de tempo serviço especial em comum, mas apenas o cômputo do tempo para efeitos de aposentadoria especial, o que merece considerações críticas, pois o que fundamenta o tratamento excepcional aos trabalhadores que se sujeitaram a atividades especiais é o princípio da igualdade, diferenciando-os dos segurados que somente trabalharam em atividades comuns.

periculosidade podem ser traduzidos como risco, por existir (quase) sempre uma expectativa de que possa acontecer um evento indesejado, ou seja, existe ciência do perigo com antecipação.²⁰¹ No entanto, se por um lado a periculosidade não está mais expressamente prevista nos decretos 2.172/97 e 3.048/99, o risco, previsto no art. 40, §4º, II, da CF/88, carece de mediação legislativa. A exclusão da aposentadoria especial pela via da periculosidade encontra apoio de alguns (poucos) doutrinadores, como é o caso de Fábio Zambitte Ibrahim²⁰²:

A exclusão da periculosidade é correta, pois se o segurado escapa incólume da atividade, não terá higidez física mais prejudicada do qualquer outro trabalhador. A intenção da aposentadoria especial é amparar aqueles que são, em tese, vulnerados pelos agentes nocivos e, portanto, têm sua integridade física e/ou mental degradada em maior intensidade. Daí os segurados que exercem atividades com energia elétrica, inflamáveis, radiações ionizantes entre outro, não dispõem do benefício de aposentadoria especial, salvo, evidentemente, a comprovação da nocividade por outros motivos.

O presente subtítulo não se encarregará de trazer novamente as críticas feitas à monetização do risco, salvo se inseparáveis da narrativa, evitando ao máximo as repetições e reservando esta parte à análise (crítica) da legislação que hoje serve de parâmetro e/ou define os critérios limitadores para o enquadramento da atividade especial, uma vez que esta tem por assunção a formação não apenas de um rol restritivo de agentes nocivos, mas também a formação de limites de aceitabilidade e tolerância acima da qual se assume a existência de risco. No entanto, sobre o posicionamento supramencionado, faz-se necessário lembrar que a Constituição prevê expressamente o risco à integridade física (“prejudiciais à saúde ou à integridade física”, bem como de que a Súmula 198 do TFR não foi revogada.²⁰³ Este, talvez, seja mais um entendimento que não incorporou a dimensão preventiva do benefício de aposentadoria especial. É quando o direito adquire um valor patrimonial que se corre o risco de perder de vista o bem da vida em jogo. Após 25 anos de trabalho sob condições perigosas, a concessão da aposentadoria especial tem como finalidade não dar “chance ao azar”.²⁰⁴

²⁰¹ Quando se discute a responsabilidade civil do empregado nos acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, a interpretação “atividade de risco” segue as atividades relacionadas e previstas no art. 193 da Consolidação das Leis do Trabalho, correspondentes aos trabalhos perigosos. ENGELMANN, Wilson; GÓES, Maurício de Carvalho. *Direitos das nanotecnologias e o meio ambiente do trabalho*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 148.

²⁰² IBRAHIM, Fábio Zambitte. *Curso de direito previdenciário*. 15. ed. Rio de Janeiro: Impetrus, 2010. p. 654-655.

²⁰³ SAVARIS, José Antônio. *Direito processual previdenciário*. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2011. p. 491.

²⁰⁴ Além do mais, uma vez atingindo um determinado nível de proteção do trabalhador/segurado, como no caso a aposentadoria especial pela via da periculosidade, esse nível de proteção não pode ser diminuído, sob pena de retrocesso. Por meio do prisma ambiental, pode-se afirmar: “uma norma deveria ser considerada regressiva sempre que o grau de efetividade de um direito veiculado pela norma resulta inferior àquele que já havia sido alcançado anteriormente, de modo que somente seria possível afirmar-se uma situação de reversão proibida

Antes de se prosseguir, cumpre observar que o princípio *tempus regit actum* possui destacada importância em matéria previdenciária, sobretudo na doutrina do Supremo Tribunal Federal: “*pela lei vigente à época de sua prestação, qualifica-se o tempo de serviço do funcionário público, sem a aplicação retroativa de norma ulterior que nesse sentido não haja disposto*”.²⁰⁵ Assim, independentemente da alteração legislativa quanto à caracterização ou aos meios de comprovação da atividade especial, o que deve ser observado é a legislação vigente ao tempo da prestação do serviço. Ao mesmo tempo que esse princípio impede a retroação da lei nova mais restritiva, por forte influência dos princípios da segurança jurídica, da proteção da confiança do cidadão e da boa-fé administrativa,²⁰⁶ sua aplicação nos casos em que existente lei mais benéfica ou quando efetivamente demonstrado que a atividade foi exercida sob condições especiais que prejudiquem a saúde ou integridade física contraria a Constituição Federal (art. 201, § 1º), a Lei 8.213/91 (art. 57) e a Súmula 198 do extinto TFR.²⁰⁷

Um bom exemplo disso é aplicação do Dec. 2.172/97, que exige exposição permanente a nível de ruído acima de 90 decibéis, quando cientificamente comprovado que o ruído acima de 85 decibéis implica risco potencial de surdez ocupacional, como se verifica na Norma de Higiene Ocupacional - NHO 01, emitida pelo Ministério do Emprego (FUNDACENTRO), e NR-15, anexo 1, da Portaria 3.214/78, sob o argumento de que não é possível a retroação do Dec. 4.882/03.²⁰⁸ O que diz, por outras palavras, a jurisprudência é: “[...] o ruído acima de 85

ou de retrocesso proibido mediante uma análise empírica e comparativa entre as realidades normativas”. AYALA, Patryck de Araújo. *Deveres de proteção e o direito fundamental a ser protegido em face dos riscos de alimentos transgênicos*. 2009. f. 264. Tese (Doutorado em Direito) -- Curso de Pós-Graduação em Direito, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC.

²⁰⁵ BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Recurso extraordinário nº 382.352*. Recorrente: Genelícia Isaltina de Souza. Recorrido: Universidade Federal de Santa Catarina. Relator: Ministra Ellen Gracie. Brasília, 06 de fevereiro de 2004. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=261655>>. Acesso em: 03 jun. 2015.

²⁰⁶ SAVARIS, José Antônio. *Direito processual previdenciário*. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2011. p. 255-256.

²⁰⁷ A maioria das divergências acerca da caracterização da atividade especial decorrem de uma falta de compreensão da Súmula 198 do extinto TFR, que nada mais é – e por isso é muito – do que uma consolidação de uma interpretação hermeneuticamente adequada do art. 201, §1, da Constituição Federal. Mesmo havendo consenso de que comprovada a natureza especial de uma determinada atividade, pela prova pericial produzida nos autos, os juristas continuam divergindo sobre a falta de inscrição da atividade e/ou do agente nocivo nas listas dos decretos previdenciários, a (im)possibilidade de concessão da aposentadoria pela via da penosidade ou periculosidade, a existência de um decreto que exige um nível de ruído acima daquele que é (cientificamente) considerado prejudicial à saúde ocupacional, o uso ou não de arma de fogo.

²⁰⁸ PREVIDENCIÁRIO. AGRAVO REGIMENTAL NO RECURSO ESPECIAL. TEMPO DE TRABALHO ESPECIAL. RUÍDO. ALTERAÇÃO DO PARÂMETRO PELO DECRETO 4.882/03. RETROAÇÃO. IMPOSSIBILIDADE. TEMPUS REGIT ACTUM. RESP 1.398.260/PR, JULGADO SOB O RITO DO ART. 543-C DO CPC, E INCIDENTE DE UNIFORMIZAÇÃO DE JURISPRUDÊNCIA, PET. 9.059/RS. 1. Em homenagem ao princípio do *tempus regit actum*, a redução do limite de ruído pelo Decreto n. 4.882/03 não retroage para abranger período anterior à sua vigência, conforme decidido no REsp 1.398.260/PR, julgado sob o rito do art. 543-C do CPC, e no incidente de uniformização de jurisprudência da Pet. 9.059/RS. 2. Agravo regimental improvido. BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. *Agravo regimental em recuso especial nº 1.381.406*. Recorrente: Instituto Nacional do Seguro Social. Recorrido: Nilson Laudelino Silva. Relator:

decibéis implica risco de surdez ocupacional, porém, no período entre 11/1997 e 11/2003 encontrava-se em vigor o Dec. 2.172/97, que prevê um ruído acima de 90 decibéis”. Essa é mais uma daquelas frases que jamais poderiam ser ditas, ao lado, por exemplo: “[...] este produto já teve seu registro cancelado nos EUA ou na Europa, porque se relevou nocivo à saúde humana e ao meio ambiente, mas no Brasil ainda é permitido”. Nesse sentido, Paulo Afonso Brum Vaz²⁰⁹ indaga: “Será que o brasileiro, o nosso meio ambiente, a nossa biodiversidade são imunes aos efeitos dos agrotóxicos considerados nocivos?”²¹⁰

Uma vez aqui se chama a atenção para a influência de uma concepção tradicional kelseniana, que parte da análise do sistema legal como sistema jurídico centrado na norma,²¹¹ apresentando, como se observará, uma leitura diferente da abordagem sistêmica, que procura compreender o Direito como um sistema fechado de operações legais circulares (comunicativas), mas aberto às alterações operadas no ambiente, em face da existência de pontos de vista cognitivos, que possibilitam a aplicação, adequação e mudança normativa.²¹² Da mesma forma, a Teoria do Fato Jurídico proposta por Pontes de Miranda, no sentido de que “[...] somente o fato que esteja regulado por norma jurídica pode ser considerado um fato jurídico, ou seja, um fato gerador de direitos, deveres, pretensões, obrigações ou de qualquer outro efeito jurídico, por mínimo que seja”,²¹³ também atinge não apenas o Direito Privado,

Ministro Benedito Gonçalves. Brasília, 04 de março de 2015. Disponível em: <https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=ITA&sequencial=1383902&num_registro=201301486231&data=20150304&formato=PDF>. Acesso em: 03 jun. 2015.

²⁰⁹ VAZ, Paulo Afonso Brum. *O direito ambiental e os agrotóxicos: responsabilidade civil, penal e administrativa*. Por Alegre: Livraria do Advogado, 2006. p. 64.

²¹⁰ É engraçado ver o esforço epistemológico do STF para justificar que não se pode dar como comprovada a neutralização da nocividade do agente físico ruído pelo fato de, no formulário, constar que o EPI (protetor auricular) é eficaz, considerando, sobretudo, os efeitos da vibração, para depois ver o STJ, num exercício de mera subsunção, dizer que não é possível o enquadramento, no período de 03/97 a 11/03, do ruído acima de 85 decibéis, porquanto o Dec. 2.172/97 exige um nível acima de 90 decibéis, isto é, acima daquele considerado prejudicial à saúde. E isso na contramão dos artigos 201, §1º, da CF, e 57 da Lei 8.213/91, além da Súmula 198 do extinto TFR. É de se ver que a questão do ruído não se limita a um exemplo acadêmico de positivismo exegético, ele é uma realidade na jurisprudência do STJ. Quem sabe nesse período os trabalhadores estivessem mesmo imunes aos efeitos nocivos do ruído acima de 85 decibéis, assim como no caso dos cidadãos expostos a agrotóxicos que são importados de países onde sua comercialização há muito já foi proibida.

²¹¹ A visão legalista de Kelsen está umbilicalmente vinculada à ideia de regulamentação: “Num sentido muito amplo, toda a conduta humana que é fixada num ordenamento normativo como pressuposto ou como consequência se pode considerar como autorizadora por esse mesmo ordenamento e, neste sentido, como positivamente regulada”. KELSEN, Hans. *Teoria pura do Direito*. São Paulo: Martins Fontes, 2011. p. 18.

²¹² LUHMANN, Niklas. *The self-reproduction of law and its limits*. In: TEUBNER, Gunther (Ed.). *Dilemmas of law in the welfare state*. Berlin: Walter de Gruyter, 1986. p. 114; LUHMANN, Niklas. *Ecological communication*. Cambridge: University of Chigado Press, 1989. p. 65.

²¹³ MELLO, Marcos Bernardes de. *Teoria do fato jurídico: plano da existência*. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. p. XXVII.

mas também o Direito Público, o que merece (necessárias) críticas, por deixar inúmeros segurados sem proteção social, até mesmo no caso de risco conhecido.²¹⁴

Muito embora a Constituição Federal tenha estabelecido expressamente a necessidade de um tratamento diferenciado aos segurados que tiveram trabalhado sujeitos a condições especiais que prejudiquem a saúde ou a integridade física, compete ao Poder Executivo definir a relação dos agentes nocivos químicos, físicos e biológicos que devem ser considerados para fins de concessão da aposentadoria especial, conforme art. 58 da Lei 8.213/91, – que permanece em vigor enquanto não criada a lei complementar referida no art. 201, §1º, da Carta. Em termos de gerenciamento dos riscos (administrativo ou judicial), o estabelecimento de normas mediante decretos executivos mostra-se temerosa, sobretudo quando utilizados como único instrumento (fonte) de consulta e parâmetro para o enquadramento de atividades especiais, uma vez que há inúmeros agentes químicos não catalogados. Adriane Bramante de Castro Ladenthin lembra que já foram catalogados 23 milhões de compostos, sendo 4.000 novos números a cada dia. Os agentes químicos da NR-15 ou do Quadro do Anexo IV do Decreto 3.048/99 são pouco mais de 150, que, comparados com os mais de 60.000 produtos de uso industrial existentes, segundo a CAS, nos fazem concluir que há milhares de outros agentes químicos presentes no ambiente laboral ainda não catalogados, cujos efeitos no organismo humano são desconhecidos.²¹⁵

Uma análise mais ampla das mudanças observadas na indústria química revela a capacidade de inovação de tal setor, que oferece não apenas novos produtos, mas modifica constantemente seus processos para reduzir custos e aumentar a produtividade, aumentando, com isso, os riscos sobre o meio ambiente e a saúde dos trabalhadores. Jacques Demajorovic destaca os acidentes envolvendo indústrias químicas, entre os mais comuns, incêndios, explosões e vazamentos de gases, além da contaminação do ar.²¹⁶ O que potencializa os riscos aos trabalhadores da indústria química é, justamente, a legislação menos restritiva, a falta de normas de segurança adequadas para evitar ou gerenciar as ocorrências e o desconhecimento (em termos informacionais) dos riscos.²¹⁷

²¹⁴ Nesse sentido: “Ocorre que esse tratamento jurídico aos fatos tem notória origem ou espelho no modelo positivista de Hans Kelsen – fato=ato jurídico ou antijurídico+norma, e na Teoria do Fato Jurídico de Pontes de Miranda, sobretudo no suporte fático. Ambas as doutrinas fixam regras fechadas e rígidas para que o fato social seja considerado um fato jurídico, condicionando seu tratamento jurídico aos planos da existência, da validade e da eficácia”. ENGELMANN, Wilson; GÓES, Maurício de Carvalho. *Direitos das nanotecnologias e o meio ambiente do trabalho*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 142.

²¹⁵ LADENTHUN, Adriane Bramante de Castro. *Aposentadoria especial: teoria e prática*. Curitiba: Juruá, 2013. p. 50.

²¹⁶ Situações específicas de exposição ao agente periculosidade, o que nos remete a discussão sobre a sua exclusão, para efeitos de aposentadoria especial.

²¹⁷ DEMAJOROVIC, Jacques. *Sociedade de risco e responsabilidade socioambiental: perspectivas para a educação corporativa*. São Paulo: Senac, 2003. p. 78-86.

Não menos importante, mas talvez ainda mais importante, tem-se também a pressão econômica das grandes corporações públicas e poderosas empresas (transnacionais), que tentam, a todo custo, desqualificar os riscos, ocultando informações e desacreditando evidências científicas. Tradicionalmente, entidades públicas e privadas conjugam seus esforços visando exclusivamente o crescimento econômico. Heline Sivini Ferreira e Maria Leonor Paes Cavalcanti Ferreira, tratando dos danos associados ao uso de agrotóxicos, afirmam que “os interesses econômicos têm prevalecido em face dos direitos à vida e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sabidamente indisponíveis”.²¹⁸ Isso tudo retira das listas dos decretos previdenciários um caráter científico, além de reclamar uma atualização ou (re)avaliação dos agentes nocivos.²¹⁹

Após muito tempo, vale dizer, somente em 07 de outubro de 2014, foi publicada a Portaria Interministerial nº 9, que, com base em estudos científicos existentes e a lista de agentes cancerígenos da Agência Internacional, trouxe a *Lista Nacional de Agentes Cancerígenos Para Humanos* (LINACH), como referência para formulação de políticas.²²⁰ Os

²¹⁸ FERREIRA, Sivini Ferreira; FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti. Registro e importação de agrotóxicos: não seria dever do poder público controlar as atividades que envolvem substâncias capazes de causar danos à vida, à qualidade de vida e ao meio ambiente? In: LEITE, José Rubens Morato Leite (Cord.). *Dano ambiental na sociedade risco*. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 201.

²¹⁹ Um bom exemplo disso são os agrotóxicos. Segundo Paulo Affonso Leme Machado: “Com a abolição da renovação obrigatória do registro de agrotóxicos, a Administração Federal concedeu um salvo-conduto perene para o produto. A possível reavaliação a ser determinada pelos órgãos federais, na prática, ocorrerá somente quando os danos à saúde humana e ao meio ambiente já tiveram ocorrido e tais danos tenham sido noticiados. Se os fatos não vierem a público teremos a omissão do Poder Público Federal na reavaliação periódica desses produtos. Se depender da rotina administrativa, sem que haja solicitação fora dos quadros da Administração não ocorrerá a chamada reavaliação do registro de agrotóxicos, mesmo porque as pressões econômicas serão no sentido da eternização do registro”. MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 10. ed. Malheiros: São Paulo, 2002. p. 560. No julgamento da MC na ADI 2396-9/MS, para afastar a lei estadual do MS que proibia o comércio de amianto no estado. A Min. Ellen Gracie fundou suas razões no interesse econômico do estado de Goiás, ao aludir aos empregos e tributos perdidos por esse e, recorrendo a uma estratégia bastante comum, valeu-se de argumentos formais – competência legislativa - para a solução do problema: [...] *Verifica-se que ao determinar a proibição de fabricação, ingresso, comercialização e estocagem de amianto ou de produtos à base de amianto, destinados à construção civil, o Estado do Mato Grosso do Sul excedeu a margem de competência concorrente que lhe é assegurada para legislar sobre proteção do meio ambiente e controle da poluição, pois, a Lei 9.055/95 dispôs extensamente sobre todos os aspectos que dizem respeito à produção e aproveitamento industrial, transporte e comercialização do amianto crisotila. A legislação impugnada foge, e muito, do que corresponde à legislação suplementar, da qual se espera que preencha vazios ou lacunas deixadas pela legislação federal [...]*. A solução proferida pelo STF ignorou (a) a necessidade de promover um juízo de ponderação ecológica, (b) o conflito potencialmente produzido pelo choque das múltiplas balizas constitucionais tocadas pelo caso e, (c) a atribuição eficácia – mínima – ao princípio da precaução. BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Ação direta de inconstitucionalidade nº 3105*. Requerente: Governador do Estado de Goiás. Requerida: Assembléia Legislativa do Estado de Mato Grosso do Sul. Relator: Min. Ellen Gracie. Brasília, 14 de dezembro de 2001. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=347577>>. Acesso em: 11 nov. 2015.

²²⁰ BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Ministério da Saúde. Ministério da Previdência Social. *Portaria interministerial nº. 9 (07/10/2014) lista nacional de agentes cancerígenos*, de 7 de outubro de 2014. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/data/files/FF80808148EC2E5E0149F6A4D6B60F9A/>>

agentes cancerígenos de que trata a LINACH são classificados com os seguintes grupos: *I - Grupo 1 - carcinogênicos para humanos; II - Grupo 2A - provavelmente carcinogênicos para humanos; e III - Grupo 2B - possivelmente carcinogênicos para humanos*, o que também dá “pano pra manga” (!). Da mesma forma, apenas em 2013, com a edição do Decreto 8.123, que emprestou nova redação ao art. 68, §4º, do Decreto 3.048/98, restou expresso que a mera presença no ambiente de trabalho de agentes nocivos reconhecidamente cancerígenos em humanos, listados pelo Ministério do Trabalho e Emprego, será suficiente para a comprovação de efetiva exposição do trabalhador,²²¹ para efeitos de concessão de aposentadoria especial. Tomando como exemplo a questão do ruído, não haverá surpresa se o STJ deixar de enquadrar como especial aquelas atividades que envolvam contato direto com agentes reconhecidamente cancerígenos prestadas antes de 16 de outubro de 2013.²²²

A nocividade, para fins de reconhecimento do tempo especial, vai depender da intensidade (concentração ou *quantum*) do agente ao qual foi submetido o trabalhador, bem assim a duração da exposição.²²³ O primeiro requisito tem notória origem ou espelho na ideia de Paracelso: “Tudo é veneno. Nada é veneno. Depende da quantidade”, ou seja, a nocividade do agente está relacionada a sua dose, sendo, por isso, necessário ultrapassar os limites de tolerância para que haja a nocividade.²²⁴ No entanto, existem agentes para os quais não se conhece um limite seguro (leia-se tolerável/aceitável) de exposição, mormente químicos, o que atrai uma avaliação qualitativa, na qual é desnecessário verificar a quantidade de exposição do agente, pois o que caracteriza a nocividade é o simples fato de existir tal agente

Portaria%20Interministerial%20Linach%207%20de%20outubro%20de%202014.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2015.

²²¹ BRASIL. *Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999*. Aprova o Regulamento da Previdência Social, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3048.htm>. Acesso em: 30 maio 2015.

²²² No Memorando-Circular Conjunto n. 2/DIRSAT/DIRBEN/INSS, o INSS admitiu que a presença de agentes reconhecidamente cancerígenos no ambiente de trabalho será suficiente para comprovação da efetiva exposição do trabalhador, aplicando uma avaliação qualitativa, ainda que os equipamentos de proteção coletiva e/ou individual sejam considerados eficazes. No entanto, tal orientação somente será aplicada para períodos de trabalho posteriores a 08/10/2014, data da publicação da Portaria Interministerial n. 09/14 (item 1). BRASIL. Ministério da Previdência Social. Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). *Memorando-circular conjunto n. 2/DIRSAT/DIRBEN/INSS*. Brasília, DF, 23 jul. 2015.

²²³ Antônio Carlos Vendrame esclarece que: “Há necessariamente que existir um equilíbrio entre as duas variáveis (nocividade e permanência) para que se caracterize a insalubridade, pois extensas exposições a ínfimas concentrações do agente, ou ainda o inverso, grandes concentrações por ínfimos lapsos de tempo, jamais alcançariam a dose, e portanto, nunca caracterizariam a insalubridade”. VANDRAME, Antônio Carlos. *Aposentadoria especial com enfoque em saúde e segurança do trabalho*. São Paulo: LTR, 2000. p. 54.

²²⁴ É o caso dos Anexos 1 (ruído); 2 (ruído de impacto); 3 (calor); 5 (radiações ionizantes); 8 (vibrações); 11 (agentes químicos quantitativos); 12 (poeiras minerais). Só será considerado nocivo quando o agente for superior aos limites estabelecidos em cada um desses Anexos da NR-15.

no ambiente laboral.²²⁵ Adriane Bramante de Castro Ladenthin acentua que essa questão de quantidade e qualidade para definir se o agente presente no ambiente labor é (ou não) nocivo, foi trazida pela lei 9.732, de 13.12.1998, ao autorizar que a legislação trabalhista fosse parâmetro para o enquadramento das atividades especiais.²²⁶

O segundo requisito, qual seja, a permanência, se complementa com o critério da nocividade no reconhecimento do tempo especial. Sérgio Pinto Martins²²⁷ parece defender a tese de que a prestação deve atingir toda a jornada de trabalho: “[...] a palavra permanente pode ser interpretada no sentido de que o trabalho em condições nocivas à saúde deve ser diário ou durante toda a jornada de trabalho. O segurado deve ficar efetivamente exposto a agentes nocivos, físicos, químicos e biológicos ou associação de agentes”. Entende ainda, que “trabalho não ocasional nem intermitente é aquele em que na jornada de trabalho não houve suspensão aos agentes nocivos, em que não foi exercida, de forma alternada, atividade comum e especial”. Acontece que, dependendo do agente nocivo, a exposição durante metade da jornada ou uma fração de segundos, já coloca em risco a saúde e/ou integridade física do trabalhador, como nos casos de agentes biológicos e perigosos. Em poucas palavras, o tempo de exposição exigido para o seu enquadramento da atividade não pode ultrapassar aquele que possibilita a contaminação e/ou o prejuízo à saúde.

Nesta dimensão, o risco se identifica tanto com a noção de riscos concretos, quando cognicíveis e passíveis de uma avaliação quantitativa (ruído, calor, radiações ionizantes, vibrações, poeiras minerais, entre outras substâncias químicas quantitativas), como de riscos abstratos, avaliados com critérios qualitativos (arsênico, carvão, chumbo, cromo, fósforo, hidrocarbonetos e outros compostos de carbono, mercúrio, silicatos, substâncias cancerígenas, dentre elas: aminodifenil; produção debenzidina; beta-naftilamina e nitrodifenil e outras operações diversas, definidos no Anexo 13 da NR-15).

Nesse subtítulo, o problema gravita (ainda) fortemente sobre os riscos concebidos como concretos, isto é, onde a quantificação das probabilidades de dano não é um problema para efeitos probatórios, por se possuir bases científicas quantificáveis e dotadas de

²²⁵ É o caso dos Anexos: 6 (ar comprimido ou pressão atmosférica anormal); 13 (agentes químicos); 13-A (benzeno) e 14 (agentes biológicos). Há outros agentes químicos que são quantitativos e estão no Anexo 11 e 12 da NR-15. Nesses casos não é admitida nenhuma exposição ou contato, por qualquer via que seja. O Ministério do Trabalho prescreve duas formas de avaliação dos agentes nocivos, os quais são utilizados pela Instrução Normativa INSS/PRES IN 45/2010, em seu art. 236: critério qualitativo e critério quantitativo.

²²⁶ LADENTHUN, Adriane Bramante de Castro. *Aposentadoria especial: teoria e prática*. Curitiba: Juruá, 2013. p. 101. Para períodos anteriores à edição da referida lei, não havia qualquer necessidade de se apurar limites de tolerância ou agente nocivo por presunção. O Decreto 53.831/64 trazia alguns parâmetros indicativos de intensidade mínima para enquadramento dos agentes agressivos físicos, mas era apenas Decreto.

²²⁷ MARTINS, Sérgio Pinto. *Direito da seguridade social*. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2000. p. 366.

previsibilidade. Ou seja, após a identificação de um risco, é estimada a curva de dose-reposta bem como dos níveis de exposição para determinar qual o grau de risco tolerável,²²⁸ exigindo-se do segurado tão-somente a prova de que a intensidade/concentração do agente ao qual está exposto durante a jornada de trabalho ultrapassou os limites de tolerância especificados na lei. Mas onde está o problema na avaliação quantitativa? Na perspectiva dos riscos ambientais extremos, Délton Winter de Carvalho²²⁹ anota:

Este modelo serve de tentativa a fornecer dados aos decisores, contudo apresenta falhas, sobretudo acerca da ocultação processual das incertezas. Tais avaliações de risco tendem a olvidar a *multidimensionalidade dos riscos ambientais*, em razão deste método estar baseado na necessidade de estabelecer linearmente um valor *esperado*, o que acarreta na *escolha* de uma dimensão e hipótese de efeito a ser evitada (câncer, contaminação etc.).

E continua, na mesma linha de autores como Andy Stirling e David Gee:

A questão crucial é que a incerteza, assim como a ambiguidade e a ignorância, são evitadas metodologicamente em processos de avaliação de riscos tradicionais (quantificáveis), de forma a gerar uma ocultação das reais possibilidades bem como desencadeando em uma pretensa gestão dos riscos. Os pressupostos e suposições que compõem o procedimento de avaliação dos riscos para o atingimento de determinadas probabilidade, acabam por ocultar a existência de diversos efeitos, variáveis bem como dúvidas científicas que podem ou não se concretizarem. Da mesma forma, as avaliações convencionais de riscos mostram-se negligentes em tomar em consideração os efeitos indiretos, cumulativos (de uma mesma toxina) e sinérgicos (múltiplas toxinas), uma vez que esta tem por assunção a formação de um limite de aceitabilidade/tolerabilidade (abaixo da qual se assume a inexistência de risco).²³⁰

Com efeito, deve-se indagar se a informação é segura e os conhecimentos científicos são elementos que garantem o rigor na configuração e diagnóstico dos limites de tolerância, ou se apenas servem, sob pretexto da “neutralização”, para justificarem a possibilidade de

²²⁸ Délton Winter de Carvalho destaca que este processo pode ser ilustrado pela avaliação de riscos de câncer, existindo dois métodos principais. “O primeiro baseia-se na *epidemiologia*, o que quer dizer estudos estatísticos das populações humanas. A ideia básica deste método é comparar as taxas de cancro no grupo de trabalho estudado em relação à população em geral. O segundo, por seu turno, envolve *pesquisas com animais*”. CARVALHO, Délton Winter de. Modelos de gestão de risco ambientais extremos: entre as dimensões da incerteza e as intensidades da precaução na decisão jurídica. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, ano 19, v. 76, p. 69, out./dez. 2014.

²²⁹ CARVALHO, Délton Winter de. Modelos de gestão de risco ambientais extremos: entre as dimensões da incerteza e as intensidades da precaução na decisão jurídica. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, ano 19, v. 76, p. 72, out./dez. 2014.

²³⁰ CARVALHO, Délton Winter de. Modelos de gestão de risco ambientais extremos: entre as dimensões da incerteza e as intensidades da precaução na decisão jurídica. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, ano 19, v. 76, p. 72, out./dez. 2014.

trabalhadores continuarem laborando na indústria química, na exploração e na lavra de minérios, na utilização de agrotóxicos, amianto e asbesto, etc.²³¹

Portanto, os limites de tolerância não apenas limitam a proteção – do ponto de vista das empresas, que se limitam a “neutralizar” os agentes nocivos até o limite do legalmente tolerável/aceitável – mas ocultam os riscos desconhecidos, a partir de uma quantificação que decorre mais de uma opção política e menos científica. Outros tantos são os fatores que afetam a percepção do risco, influenciando as prioridades legislativas e regulatórias, porém, em matéria previdenciária, o que merece destaque é a preocupação com os efeitos cumulativos e sinérgicos dos agentes nocivos. Impõe-se reconhecer a complexidade do assunto, pela sua natureza inter-multi-transdisciplinar, razão pela qual o estudo não se preocupa com a distinção técnica entre efeitos cumulativos e sinérgicos. Ademais, a simples ideia de “soma dos efeitos individuais” permite compreender a problemática.²³² Nesse sentido:

Os impactos cumulativos e sinérgicos são, com frequência, vistos como sinônimos. Quando se considera a acumulação de efeitos sobre o meio ambiente no espaço e no tempo, a expressão ‘impactos cumulativos’ é utilizada para denominar a soma de efeitos resultantes de uma ação ou de várias ações simultâneas. Já impactos sinérgicos denominam o fenômeno representado pelo total dos impactos de uma ação ou mais ações, de tal forma que o efeito seja maior do que a soma dos impactos avaliados individualmente.²³³

Paulo Affonso Leme Machado utiliza-se do conceito trazido pelo *Glossário de Termos Usuais em Ecologia* para definir o que é sinergismo: “associação simultânea de dois ou mais fatores que contribuem para uma ação resultante superior àquela obtida individualmente pelos fatores sob as mesmas condições”.²³⁴ O sinergismo (efeito sinérgico) é reconhecido pela doutrina como uma característica atribuída ao risco ambiental, ao lado de outras tantas como: pulverização das vítimas, difícil ou impossível reparação, difícil ou impossível valoração

²³¹ Sobre os limites de tolerância como limites à proteção do trabalhador. Julio Cesar de Sá da Rocha aduz: “[...] outro estorvo no sistema legal brasileiro são os denominados limites de tolerância (LTs) contemplados em legislação infraconstitucional, e. g., nas NRs do Ministério do Trabalho. Utilizando-se da teoria da supremacia da Constituição sobre as demais normas pertencentes ao sistema, entende-se que tais medidas não possuem guarida constitucional, constituindo-se verdadeiros limites de letalidade, pois trabalhadores em determinadas atividades insalubres são obrigados a laborar em ambiente de trabalho com agentes físicos e químicos danosos à saúde de forma permanente”. ROCHA, Julio Cesar de Sá da. *Direito ambiental do trabalho: mudanças de paradigmas na tutela jurídica à saúde do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2013. p. 105.

²³² Um exemplo factível é a questão do ruído, na medida em que a combinação de dois níveis idênticos de ruído dá origem a um acréscimo de 3 decibéis. Logo, se um empreendimento produzir 84 d(B), dois empreendimentos idênticos produzirão 87 d(B).

²³³ FARIA, Ivan Dutra. *Compensação ambiental: os fundamentos e as normas; a gestão e os conflitos*. Brasília, DF, jul. 2008. (Textos para discussão, 43). Disponível em: <<http://www12.senado.gov.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td-43-compensacao-ambiental-os-fundamentos-e-as-normas-a-gestao-e-os-conflitos>>. Acesso em: 04 jun. 2015.

²³⁴ MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 18. ed. São Paulo: Malheiros, 2010. p. 247.

econômica, imprevisibilidade das consequências, limitação espacial e limitação temporal.²³⁵ Adriane Bramante de Castro Ladenthun alerta para o caso de agentes químicos, cujos limites de tolerância estejam abaixo do mínimo exigido e que, portanto, não ensejariam direito à aposentadoria especial: “Isso porque a combinação de dois ou mais agentes químicos, ainda que individualmente estejam abaixo do limite de tolerância, podem ser considerados insalubres em razão do sinergismo ou potencialização do agente”.²³⁶

Ainda que não compreendida por todos, a jurisprudência previdenciária tem evoluído nas questões aqui abordadas, reconhecendo: (a) o rol exemplificativo dos decretos; (b) o mero manuseio do agente químico ou sua presença no ambiente de trabalho, em razão da exposição extrapolar as unidades diretamente envolvidas com a sua produção/fabricação;²³⁷ o direito à aposentadoria especial pela via da periculosidade, pouco importando a duração da exposição (habitual e permanente);²³⁸ etc., a partir de uma coerência constitucional (fechamento

²³⁵ FARIAS, Talden. *A distribuição do risco ecológico no espaço social: o problema do acesso ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado na sociedade de risco*. [S.l.], 28 maio 2008. Disponível em: <http://www.carobaecunha.adv.br/003/00301009.asp?ttCD_CHAVE=58201>. Acesso em: 04 jun. 2015.

²³⁶ LADENTHUN, Adriane Bramante de Castro. *Aposentadoria especial: teoria e prática*. Curitiba: Juruá, 2013. p. 104. Para Antônio Carlos Vendrame: “*Numa situação de exposição a vários agentes químicos a análise não pode se limitar ao cálculo do índice de exposição para cada substância, de forma independente, mas sim levar em consideração todas as substâncias presentes, calculando seu efeito combinado, especialmente se tais substâncias atuam sobre o mesmo sistema orgânico. O efeito combinado não leva em consideração os efeitos sinérgicos e antagônicos das substâncias em questão*”. VENDRAME, Antônio Carlos. *Agentes químicos na higiene ocupacional*. Reconhecimento, avaliação e controle. Editora do Autor, 2011. p. 57.

²³⁷ O Decreto 83.080/79, Anexo I, ampliou a lista do Decreto 53.831/64. Nesse anexo, no entanto, observa-se que não bastava o mero manuseio dos agentes químicos, sendo imperiosa a exposição ao agente no seu processo de fabricação da matéria-prima. Para o enquadramento por hidrocarbonetos era exigido o trabalho na fabricação do produto, conforme código 1.2.10. Hoje a jurisprudência considera os hidrocarbonetos nocivos à saúde pelo critério qualitativo, ou seja, nocividade presumida (como é o caso da poeira de bagaço de cana e do manuseio de álcalis cáusticos, que estão na NR-15, Anexo 13. Nesse sentido, tem-se como exemplo na jurisprudência: “PREVIDENCIÁRIO. ATIVIDADE ESPECIAL. MECÂNICO. APOSENTADORIA POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO. REAFIRMAÇÃO DA DER. HONORÁRIOS. PEDIDO IMPLÍCITO. 1. Atividade de mecânico passível de enquadramento como especial, considerando o contato, ainda que não permanente, com graxas, óleos e gasolina, pois o critério pautado para aferição da especialidade é qualitativo. 2. Demonstrado o tempo de contribuição necessário, bem como a carência mínima, é devido à parte autora o benefício de aposentadoria por tempo de contribuição, mediante reafirmação da DER para o momento em que implementadas as condições. 3. Não obstante a ausência de pedido expresso no apelo de reforma dos honorários sucumbenciais, trata-se de pedido implícito, decorrente dos efeitos da condenação, consoante entendimento firmado pelo STJ e por esta Corte. 4. Determina-se o cumprimento imediato do acórdão naquilo que se refere à obrigação de implementar o benefício, por se tratar de decisão de eficácia mandamental que deverá ser efetivada mediante as atividades de cumprimento da sentença stricto sensu previstas no art. 461 do CPC, sem a necessidade de um processo executivo autônomo (sine intervallo)”. BRASIL. Tribunal Regional Federal (4. Região). *Apelação civil nº 5000882-85.2011.404.7001*. Apelante: Instituto Nacional Do Seguro Social – INSS e Nedson Ferraz Benek. Apelado: Os mesmos. Relator: Des. Ézio Teixeira. Porto Alegre, 03 de julho de 2013. Disponível em: <http://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/inteiro_teor.php?orgao=1&documento=5900408>. Acesso em: 11 nov. 2015.

²³⁸ PREVIDENCIÁRIO. ATIVIDADE ESPECIAL. AGENTES BIOLÓGICOS. EPI. CONVERSÃO DE TEMPO COMUM EM ESPECIAL. PERÍODO ANTERIOR À VIGÊNCIA DA LEI Nº 9.032/95. POSSIBILIDADE. APOSENTADORIA ESPECIAL. APOSENTADORIA POR TEMPO DE CONTRIBUIÇÃO. REGRAS PERMANENTES. CONCESSÃO DO BENEFÍCIO MAIS VANTAJOSO AO SEGURADO. TUTELA ESPECÍFICA. [...]. 3. *A exposição os agentes biológicos, ainda que de forma intermitente, não descaracteriza o risco de contágio, uma vez que o perigo existe tanto para aquele que está exposto de forma contínua como para*

normativo constitucional) e de uma adequação social (abertura cognitiva).²³⁹ Não obstante, um dos grandes desafios continua sendo a configuração probatória, sobretudo em contextos de incerteza.

3.3 Padrões de Exigibilidade Probatória para a Declaração Jurisdicional (configuração probatória da atividade especial)

As normas previdenciárias se direcionam para um objetivo específico, a prevenção, exigindo para a caracterização e comprovação da natureza especial de determinada atividade a previsão do(s) agente(s) nocivo(s) em normas regulamentadoras e/ou a prova (conclusiva) de que a atividade é exercida “sob condições especiais que prejudiquem a saúde ou a integridade física” (referencial constitucional reafirmado pela Lei de Benefícios), o que sempre remete a riscos já conhecidos. Essa tendência resta consolidada no entendimento que se depreende do enunciado da Súmula 198 do extinto TFR: “Atendidos os demais requisitos, é devida a aposentadoria especial, se perícia judicial constata que a atividade exercida pelo segurado é perigosa, insalubre ou penosa, mesmo não inscrita em regulamento”.²⁴⁰

aquele que, durante a jornada, por diversas vezes, tem contato com tais agentes. [...]. BRASIL. Tribunal Regional Federal (4. Região). Apelação civil nº 5003025-81.2010.404.7001. Apelante: Instituto Nacional Do Seguro Social - INSS. Apelado: Edna Aparecida De Moraes. Relator: Des. João Batista Pinto Silveira. Porto Alegre, 30 de maio de 2012. Disponível em: <http://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/inteiro_teor.php?orgao=1&documento=5002113>. Acesso em: 11 nov. 2015. PREVIDENCIÁRIO. APOSENTADORIA POR TEMPO DE SERVIÇO/CONTRIBUIÇÃO. CÔMPUTO DE TEMPO DE SERVIÇO ESPECIAL. AGENTE NOCIVO ELETRICIDADE. COMPROVAÇÃO. REQUISITOS PREENCHIDOS. CONCESSÃO. [...]. 3. Quanto ao agente nocivo eletricidade, a despeito de seu enquadramento não estar mais previsto no interregno posterior a 05-3-1997, em razão de não haver mais previsão legal no Decreto 2.172/97, ainda assim, é possível o reconhecimento de tal especialidade. Isto porque, de acordo com a Súmula 198 do TFR, quando a atividade exercida for insalubre, perigosa ou penosa, porém não constar em regulamento, a sua constatação far-se-á por meio de perícia judicial. 4. Cabe ainda destacar, quanto à periculosidade do labor, que o tempo de exposição ao risco eletricidade não é necessariamente um fator condicionante para que ocorra um acidente ou choque elétrico. Assim, por mais que a exposição do segurado ao agente nocivo eletricidade acima de 250 volts (alta tensão) não perdure por todas as horas trabalhadas, trata-se de risco potencial, cuja sujeição não depende da exposição habitual e permanente. 5. [...]. BRASIL. Tribunal Regional Federal (4. Região). Apelação civil nº 5000360-92.2011.404.7216. Apelante: Instituto Nacional Do Seguro Social - INSS. Apelado: Dirlei Joao Araujo. Relator: Des. Ricardo Teixeira Do Valle Pereira. Porto Alegre, 11 de setembro de 2012. Disponível em: <http://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/inteiro_teor.php?orgao=1&documento=5275458>. Acesso em: 11 nov. 2015.

²³⁹ Seja como for, há grandes dificuldades de introduzir mudanças sociais pela via judicial, sobretudo na via administrativa, – da qual não se espera outra solução para o pedido de aposentadoria especial que não o indeferimento –, sendo possível perceber a *irritação* entre Direito Previdenciário e Economia. Não há espaço para o desenvolvimento desse argumento aqui. No entanto, para fins de aprofundamento, veja-se: CALCIOLARI, Ricardo Pires. *Orçamento da seguridade social e efetividade dos direitos sociais*. Curitiba: Juruá, 2009; SERAU Jr., Marco Aurélio. *Economia e seguridade social: análise econômica do direito – seguridade social*. 2 ed. Curitiba: Juruá, 2012.

²⁴⁰ BRASIL. Extinto Tribunal Federal Regional. *Súmula nº 198*. Attendidos os demais requisitos, é devida a aposentadoria especial, se perícia judicial constata que a atividade exercida pelo segurado é perigosa, insalubre ou penosa, mesmo não inscrita em regulamento. Disponível em: <<http://www.legjur.com/sumula/busca?tri=TFR&num=198>>. Acesso em 04 jun. 2015.

Como se sabe, é necessário que o segurado comprove a exposição ao agente nocivo e/ou sua presença no ambiente de trabalho. Apesar de o INSS entender que sem formulários e/ou laudos específicos não há qualquer possibilidade de haver o reconhecimento do período especial, – o que, administrativamente ou em juízo, acaba limitando a atuação de quem é chamado a decidir a verificar tão-somente a consistência dessa prova²⁴¹ –, é cediço que a comprovação da efetiva exposição do segurado a agentes nocivos pode se dar por qualquer meio de prova.²⁴² No entanto, a falta de uma normatização em matéria probatória voltada para a dinâmica de constituição da relação previdenciária tem deixado à jurisprudência a tarefa de sedimentação de critérios valorativos e metodológicos da prova científica. Os meios de provas mais comuns são a perícia técnica, seja ela *in loco* ou estabelecimento similar (no caso de empresa desativada) e a aplicação de laudos por analogia, sempre na tentativa de se identificar agentes conhecidos (riscos concretos) e, portanto, demonstráveis a partir de provas conclusivas, para que possam ser juridicizados os riscos.

Ainda sobre as coincidências entre a insalubridade trabalhista e previdenciária, cumpre observar que o recebimento do adicional de insalubridade não significa que haverá direito à aposentadoria especial. O mesmo se diz em relação ao adicional de periculosidade. Sérgio Pinto Martins entende que “não necessariamente, a aposentadoria especial irá coincidir com as pessoas que recebem adicionais de remuneração. Exemplo seria o adicional de periculosidade, o pagamento do adicional pode ser um indício à aposentadoria especial”.²⁴³ Adriane Bramante de Castro Ladenthun dá o exemplo dos trabalhadores de um polo petroquímico, que fazem jus adicional de periculosidade, pois o perigo iminente de explosão, e anota: “Claro que receber o adicional representa um indício de ter havido exposição, mas essa prova isolada, sem nenhuma outra complementar, não se presta para o reconhecimento do período como especial”.²⁴⁴

Não é objetivo desse trabalho analisar aprofundadamente todas essas questões, porém, é suficiente reter que essa distinção só reforça a necessidade de os formulários para fins de requerimento da aposentadoria especial (SB-40, DSS 8030, DIRBEN-8030, PPP) serem impugnados nos autos da ação previdenciária. E isso porque tais documentos serão utilizados

²⁴¹ SAVARIS, José Antônio. *Direito processual previdenciário*. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2011. p. 267.

²⁴² José Antônio Savaris anota que: “É certo que o tema probatório em matéria previdenciária, como nas demais áreas do direito, deve ser compreendido a partir dos direitos constitucionais ao contraditório, à ampla defesa e à produção de prova lícita. Também é correto que a prova previdenciária é disciplinada pelo princípio geral de que “*topos os meios legais, bem como os moralmente legítimos, ainda que não especificados neste Código, são hábeis para provar a verdade dos fatos em que se funda a ação ou a defesa* (CPC, art. 332). SAVARIS, José Antônio. *Direito processual previdenciário*. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2011. p. 229.

²⁴³ MARTINS, Sérgio Pinto. *Direito da seguridade social*. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2000. p. 367.

²⁴⁴ LADENTHUN, Adriane Bramante de Castro. *Aposentadoria especial: teoria e prática*. Curitiba: Juruá, 2013. p. 74-75.

para fazer prova frente ao INSS, e não ao empregador, que não vai conceder o benefício previdenciário. Tanto é que, na dúvida, o próprio INSS pode, se necessário, inspecionar o local de trabalho do segurado para confirmar as informações contidas nos referidos documentos²⁴⁵ e aplicar multa caso as informações estejam em desacordo com o laudo técnico.²⁴⁶ Ainda, é da Justiça Federal a competência para julgar e processar as causas previdenciárias, a menos que a comarca do segurado não seja sede de vara do juízo federal, hipótese de delegação de competência para a Justiça Estadual²⁴⁷.

Apesar da clareza com a qual a disciplina legal trata do assunto, a Turma Regional de Uniformização da 4ª região chegou a firmar o entendimento de que os formulários para fins de requerimento de aposentadoria especial não poderiam ser impugnados nos autos da demanda previdenciária, considerando que as informações ali constantes são prestadas pela empresa, gerando, portanto, efeitos na seara trabalhista, inclusive, com repercussão na esfera penal, no caso de dados inverídicos. Oportuna a transcrição das razões do julgador:

[...]. Por fim, entendo que a comprovação da especialidade das atividades desenvolvidas pelo segurado é ônus que lhe incumbe, devendo se dar por meio dos competentes formulários expedidos pelas empresas empregadoras.

Com efeito, eventual inconformismo da parte com as informações ali constantes - que são prestadas pela empresa com base nos laudos que produz, existindo importantes efeitos tributários que lhe são conexos, bem como repercussão mesmo na esfera penal decorrente de eventual prestação de informações inverídicas - deve

²⁴⁵ Segundo o art. 68, § 5º, do Decreto 3.048/99: “O INSS definirá os procedimentos para fins de concessão do benefício de que trata esta Subseção, podendo, se necessário, inspecionar o local de trabalho do segurado para confirmar as informações contidas nos referidos documentos”. BRASIL. *Decreto nº 3.048, de 06 de maio de 1999*. Regulamento de Previdência Social. Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/SISLEX/paginas/23/1999/3048.htm>>. Acesso em: 04 jun. 2015. O art. 38 da Lei 9.784/99, que regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, prevê: “O interessado poderá, na fase instrutória e antes da tomada da decisão, juntar documentos e pareceres, *requerer diligências e perícias, bem como aduzir alegações referentes à matéria objeto do processo*”. BRASIL. *Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999*. Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal Regulamento de Previdência Sócia. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9784.htm>. Acesso em: 02 jun. 2015. Recentemente foi editada a Resolução 485/2015, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados pela Perícia Médica na inspeção no ambiente de trabalho dos segurados.

²⁴⁶ De acordo com o § 4º, art. 68, do Decreto 3.048/99: “A empresa que não mantiver laudo técnico atualizado com referência aos agentes nocivos existentes no ambiente de trabalho de seus trabalhadores ou que emitir documento de comprovação de efetiva exposição em desacordo com o respectivo laudo estará sujeita à multa prevista no art. 283”. BRASIL. *Decreto nº 3.048, de 06 de maio de 1999*. Regulamento de Previdência Social. Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/SISLEX/paginas/23/1999/3048.htm>>. Acesso em: 04 jun. 2015.

²⁴⁷ Art. 109. Aos juízes federais compete processar e julgar: I - as causas em que a União, *entidade autárquica* ou empresa pública federal forem interessadas na condição de autoras, rés, assistentes ou oponentes, exceto as de falência, as de acidentes de trabalho e as sujeitas à Justiça Eleitoral e à Justiça do Trabalho; [...] § 3º - *Serão processadas e julgadas na justiça estadual, no foro do domicílio dos segurados ou beneficiários, as causas em que forem parte instituição de previdência social e segurado, sempre que a comarca não seja sede de vara do juízo federal, e, se verificada essa condição, a lei poderá permitir que outras causas sejam também processadas e julgadas pela justiça estadual.* (Grifo nosso). BRASIL. *Constituição (1988)*. *Constituição da República Federativa do Brasil*: promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: 30 maio 2015.

ser equacionado pelo segurado em sede e momento adequados, que não em demanda previdenciária em curso.

Deve, pois, diligenciar junto à empresa, postulando as correções necessárias e, em caso de resistência, denunciar tal situação ao sindicato, à DRT, ao MPT etc. *O certo, porém, é que não cabe ao Poder Judiciário Federal realizar perícia a fim de 'conferir' a correção dos dados lançados em tais formulários, pois, acaso tal entendimento prevaleça também o INSS poderá requerer 'perícia' quando o PPP for favorável ao segurado.*²⁴⁸ (Grifo nosso).

Essas decisões estão se proliferando no foro gaúcho, e isso sem o menor constrangimento do Poder Judiciário em afrontar o texto constitucional e/ou simplesmente inviabilizar a demonstração do exercício de atividade especial, constituindo uma verdadeira restrição ao direito de prova, o que é algo extremamente gravoso. Segundo José Antônio Savaris, a prova, por ser um direito fundamental, não admite restrição que não seja fundamentada em outro valor ou princípio constitucional.²⁴⁹ Em poucas palavras, tal entendimento pode gerar inúmeros embaraços desnecessários, já que seriam necessárias duas ações (na verdade, tantas quantas forem as empresas cujos formulários negam a realidade) para ver concedida a aposentadoria especial. E, mesmo com o reconhecimento da exposição do segurado aos agentes nocivos em sentença trabalhista, o INSS, na ação previdenciária, alega que não participou do processo trabalhista, e que a insalubridade trabalhista não coincide com a insalubridade previdenciária, encontrando, neste último argumento, conforto na própria doutrina previdenciária.²⁵⁰

As confusões não se limitam a questões de competência para julgar e processar prova pericial, mas de enquadramento de determinados agentes como, por exemplo, o cimento. Trata-se de um produto composto, entre outras tantas substâncias (tão nocivas quanto), por álcalis cáusticos, que estão na NR-15, Anexo 13, e, por isso, são considerados nocivos à saúde pelo critério qualitativo. No entanto, a Turma Nacional de Uniformização sumulou entendimento de que o “o mero contato do pedreiro com o cimento não caracteriza condição especial de trabalho para fins previdenciários”,²⁵¹ o que fez com fundamento no grau de insalubridade a que faz jus o trabalhador e no fato de o pedreiro não exercer atividades de fabricação do

²⁴⁸ BRASIL. Turma Regional de Uniformização do Tribunal Regional Federal (4. Região). *Incidente de uniformização nº 5002632-46.2012.404.7112*. Recorrente: Artemio Fischer Recorrido: Instituto Nacional do Seguro Social. Relator: Juiz Federal: João Batista Lazzari. Porto Alegre, 28 de maio de 2012. Disponível em: <http://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/inteiro_teor.php?orgao=1&documento=5034875>. Acesso em: 04 jun. 2015.

²⁴⁹ SAVARIS, José Antônio. *Algumas reflexões sobre a prova material previdenciária*. Direito previdenciário em debate. Curitiba: Juruá, 2007. p. 55-61.

²⁵⁰ Neste sentido: SCHUSTER, Diego Henrique. A (in)competência da Justiça Federal para julgar e processar prova pericial previdenciária: contra toda expectativa, contra qualquer previsão. *Revista Brasileira de Direito Previdenciário*, Porto Alegre, v. 3, n. 15, p. 23-33, jun./jul. 2013.

²⁵¹ BRASIL. Turma Nacional de Uniformização. *Súmula nº 71*. O mero contato do pedreiro com o cimento não caracteriza condição especial de trabalho para fins previdenciários a caracterização e comprovação. Disponível em: <<https://www2.jf.jus.br/phpdoc/virtus/sumula.php?nsul=71>>. Acesso em: 10 set. 2015.

produto. Parece desnecessário, mas na ação previdenciária não está em questão o grau de insalubridade, para fins de adicional trabalhista, sendo que, até mesmo a jurisprudência trabalhista, não exige “correspondência entre a atividade desempenhada e aquela prevista na norma, mas a exposição ao agente químico presente no produto manuseado pelo trabalhador”.²⁵² Isso fragiliza sobretudo a autonomia do Direito Previdenciário, que, como já referido, segue critérios distintos para a caracterização e comprovação da natureza especial de determinada atividade.

Apesar de a prova do risco (*e.g.*: de que o agente biológico possibilite a contaminação e o prejuízo à saúde do trabalhador) fazer-se ainda mais complexa do que a prova do dano (*e.g.*: acidente), isto em razão da primeira estar ligada a uma necessária descrição do futuro, enquanto que a prova do dano consiste na descrição do passado, estes riscos costumam ser juridicizados como danos certos. Tratando das provas científicas acerca da configuração dos danos, nexos causais e, sobretudo, riscos ambientais, Délton Winter de Carvalho²⁵³ explica que: “Esta consiste numa análise redutora de complexidade para que o sistema possa operacionalizar a observação do futuro de forma mais próxima às estruturas tradicionais dogmáticas”. Isso revela não apenas a angústia do sistema jurídico pela certeza científica, mas a dificuldade de conciliar a complexidade dos novos problemas que surgem no seio das sociedades modernas.

Por certo, as dificuldades do Direito para decidir em contextos de risco são ampliadas quando os riscos envolvidos não podem ser demonstrados de forma quantificável (riscos concretos), em razão da indeterminação na configuração probatória. Se é difícil a comprovação de agentes psicológicos causadores de doenças mentais não detectadas em exames médicos, maior é a preocupação que gravita pelo raio dos riscos desconhecidos produzidos, por exemplo, pelas nanotecnologias aos trabalhadores envolvidos na sua produção, manipulação e utilização.²⁵⁴ Nesse sentido:

²⁵² BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho (4. Região). 2ª Vara do Trabalho de Sapiroanga. 6ª Turma. *Acórdão n. 0001143-22.2012.5.04.0372*. Participam: Maria Cristina Schaan Ferreira e Maria Helena Lisot. Redator: Raul Zoratto Sanvincente. Porto Alegre, 19 mar. 2014. Disponível em: <<http://www.trt4.jus.br/consulta-processual-portlet/servlet/download.html?tipo=complemento&processo=000114322.2012.5.04.0372&chave=1137227070K2529X&andamento=49127613&ordem=1&data=2014-03-19&origem=TRT>>. Acesso em: 11 set. 2015.

²⁵³ CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos probatórios do dano ambiental futuro: uma análise sobre a construção probatória da ilicitude dos riscos ambientais. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; CALLEGARI, André Luís (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica*: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 8. Porto Alegre: Liv. do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2011. p. 91.

²⁵⁴ Os nano materiais (NMs) apresentam propriedades físico-químicas únicas (*e.g.*, dimensão, área superficial, funcionalização) que lhes conferem características mecânicas, óticas, elétricas e magnéticas muito vantajosas para aplicações industriais e biomédicas. LOURO, H.; BORGES, T., SILVA, M. J. Nanomateriais manufaturados – Novos desafios para a saúde pública. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, Lisboa, v. 31, n. 2, p. 188–200, July/Dec. 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0870902512000399>>. Acesso em: 12 nov. 2015.

A preocupação derivada do cenário estatisticamente subsidiado se potencializa quando se projeta os *riscos desconhecidos* oriundos de uma tecnologia de *efeitos desconhecidos*, como é o caso das nanotecnologias. Há a certeza da produção de *efeitos nocivos*, mas a incerteza quanto à gênese determinada desses efeitos estabelece um quadro de temor e alerta.²⁵⁵

É bem verdade que o Direito Previdenciário alcançou um padrão probatório precaucional, para riscos abstratos – mesmo quando o próprio operador jurídico pensa estar dando como certo o dano e/ou adotando um padrão probatório meramente preventivo –, ao admitir o reconhecimento da nocividade de um determinado agente pelo cálculo qualitativo e/ou, na dúvida sobre a eficácia do EPI, privilegiando o reconhecimento do direito ao benefício da aposentadoria especial, orientação que melhor protege o direito fundamental-social em jogo. Isso nada mais é – e por isso é muito – o reconhecimento do princípio da precaução (também) em matéria previdenciária. Assim, ainda que o que se deduz da decisão proferida nos autos do ARE 664.335 pode não ser o que de fato entende o STF, os tribunais têm apostado numa tutela mais ambiciosa do segurado.²⁵⁶

Não obstante, há uma infinidade de agentes químicos ainda em estudo e que podem provocar (ou que já estejam provocando) um enorme prejuízo à saúde dos trabalhadores que ficam expostos a eles, em ambientes insalubres e desprotegidos. Segundo Adriane Bramante de Castro Ladenthun: “Não havendo a identificação desses agentes, não há como estabelecer normas e procedimentos para evitá-los ou simplesmente não utilizá-los”.²⁵⁷ Em decorrência da dificuldade de comprovação da existência de um nexo causal entre possíveis danos à saúde e/ou à integridade física/mental e as nanopartículas, por exemplo, elas convertem-se em um

²⁵⁵ ENGELMANN, Wilson; GÓES, Maurício de Carvalho. *Direitos das nanotecnologias e o meio ambiente do trabalho*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 95. Wilson Engelmann é definitivo nesse sentido: “[...] a produção de nanopartículas engenheiradas, ou seja, aquelas desenvolvidas pela ação do ser humano deve ser o primeiro degrau de análise do ciclo de vida dos nanoproductos. A partir dele, ingressa na fabricação de produtos que serão colocados à disposição do mercado consumidor e profissional; daí para o destino a ser dado aos resíduos. Neste percurso, nos diversos degraus, haverá a exposição dos trabalhadores do meio ambiente”. ENGELMANN, Wilson. O Direito frente aos desafios trazidos pelas nanotecnologias. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo, ENGELMANN, Wilson (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica: anuário do Programa de Pós-Graduação em Direito da Unisinos*: mestrado e doutorado, n. 10. Porto Alegre: Liv. do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2013. p. 303.

²⁵⁶ Vale lembrar que, no julgamento do ARE 664.335, o STF deixou registrado que, em caso de divergência ou dúvida sobre a real eficácia do Equipamento de Proteção Individual, “a premissa a nortear a Administração e o Judiciário é pelo reconhecimento do direito ao benefício da aposentadoria especial. Isto porque o uso de EPI, no caso concreto, pode não se afigurar suficiente para descaracterizar completamente a relação nociva a que o empregado se submete”. BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Agravo em recurso extraordinário nº 664.335*. Recorrente: Instituto Nacional do Seguro Social. Recorrido: Antônio Fagundes. Relator: Ministro Luiz Fux. Brasília, 04 de dezembro de 2014. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=7734901>>. Acesso em: 24 maio 2015.

²⁵⁷ LADENTHUN, Adriane Bramante de Castro. *Aposentadoria especial: teoria e prática*. Curitiba: Juruá, 2013. p. 64-65.

“mal silencioso”,²⁵⁸ que, na prática, somente será noticiado quando os danos a seres humanos e ao meio ambiente já tiverem ocorrido. Daí a necessidade dos nanomateriais receberem uma maior densidade precaucional.²⁵⁹ Em outras palavras, a prevenção é uma possibilidade insuficiente frente aos riscos desconhecidos e futuros.

As pesquisas ainda não são exitosas a ponto de definir o alcance dos efeitos das nanotecnologias.²⁶⁰ Wilson Engelmann lembra que, em agosto de 2009, duas chinesas morreram e outras cinco foram hospitalizadas após trabalharem entre cinco e treze meses em uma fábrica de jateamento de tinta em placas de poliestireno. As mulheres passaram a apresentar manchas vermelhas no rosto e braços depois de respirarem fumaça e vapores contendo nanopartículas.²⁶¹ Um estudo da União Europeia concluiu que os nanotubos de carbono podem provocar os mesmos danos que o amianto gera à saúde humana.²⁶² Segundo estudo publicado no *American Journal of Industrial Medicine*, uma trabalhadora desenvolveu sensibilização para níquel quando em contato com nanopartículas de níquel em pó.²⁶³ Dentre outras conclusões, tem-se, também, a de que as nanotecnologias, uma vez ultrapassada a barreira hematoencefálica e inseridas no fluxo sanguíneo, podem causar processos inflamatórios ou efeitos cancerígenos, o que torna crível os efeitos nocivos que podem

²⁵⁸ Termo cunhado pelo Presidente da Sociedade Brasileira de Toxicologia, que tem a mesma o mesmo entendimento sobre os agrotóxicos, em razão de não ser fácil estabelecer um vínculo inequívoco entre consumo de alimentos contaminados e problemas relacionados à saúde humana. CAMPOLINA, Délio. Tomate vendido no país tem excesso de agrotóxico. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 24 abr. 2008. Seção Cotidiano, p. C1.

²⁵⁹ CARVALHO, Déltion Winter de. Modelos de gestão de risco ambientais extremos: entre as dimensões da incerteza e as intensidades da precaução na decisão jurídica. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, ano 19, v. 76, p. 81, out./dez. 2014.

²⁶⁰ Segundo o The National Institute for Occupational Safety and Health – NIOSH: “Trabalhadores em indústrias relacionadas com a nanotecnologia têm o potencial de serem expostos a materiais projetados exclusivamente com novos tamanhos, formas e propriedades físicas e químicas. Riscos de saúde ocupacional associados com a fabricação e uso de nanomateriais ainda não estão claramente compreendidos. O mínimo de informação está disponível em rotas dominantes de exposição, os níveis de exposição potencial, e toxicidade de material de nanomateriais. [...] Os estudos têm indicado que as nanopartículas de baixa solubilidade são mais tóxicas do que as partículas maiores na massa de base de massa. Há forte indícios de que a área da superfície da partícula e química de superfície são responsáveis por respostas observadas em culturas celulares e animais. Estudos sugerem que algumas nanopartículas podem mover-se do sistema respiratório para outros órgãos. A pesquisa está continuando a entender como essas propriedades únicas pode levar a efeitos de saúde específicos”. Informações obtidas em CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). *Nanotechnology*. Atlanta, 23 Oct. 2015. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/topics/nanotech/>>. Acesso em: 11 set. 2015.

²⁶¹ ENGELMANN, Wilson. Direito bio-humanos-éticos: os humanos buscando “direito” para proteger-se dos avanços dos riscos (desconhecidos) das nanotecnologias. In: ENCONTRO NACIONAL DO CONPEDI, 19., Fortaleza, CE, 2010. *Direitos fundamentais e transdisciplinaridade*. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2010. p. 3. Disponível em: <<http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/fortaleza/3400.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2015.

²⁶² UNIÃO EUROPEIA. Parlamento Europeu. Comissão do Ambiente, da Saúde Pública e da Segurança Alimentar. *Relatório sobre aspectos regulamentares das nanomateriais*. Relator de parecer por Carl Schlyter. Bruxelas, 2009b. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+REPORT+A6-2009-0255+0+DOC+PDF+V0//PT>>. Acesso em: 11 set. 2015.

²⁶³ GERACI, Carles L.; SCHULTE, Paul; MURASHOV, Vladimir. *Nickel nanoparticles: a case of sensitization associated with occupational exposure*. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 28 May 2014. Disponível em: <<http://blogs.cdc.gov/niosh-science-blog/2014/05/28/nickel-nano/>>. Acesso em: 11 set. 2015.

acometer os trabalhadores que fabricarem, manipularem ou simplesmente ficarem expostos às nanotecnologias,²⁶⁴ inclusive, para efeitos previdenciários.²⁶⁵

É por isso que se diz que o “desenvolvimento das nanotecnologias contrasta com a insuficiente avaliação do risco para a saúde humana e para o ambiente, sendo consideradas como um risco emergente para a saúde pública”. É nesse contexto, pois, que se reconhece que o crescente desenvolvimento, produção e utilização de NMs manufaturados tem conduzido a um aumento real da exposição humana, especialmente no meio ambiente do trabalho (ocupacional). No entanto, a informação sobre os níveis de NMs a que a população humana pode estar sujeita ainda é escassa,²⁶⁶ persistindo, portanto, a incerteza que justifica não apenas mais estudos sobre os seus potenciais efeitos, mas também medidas de precaução, que convidem a considerar os efeitos a médio e longo prazos.²⁶⁷

Por esta razão, os critérios jurídicos para análise das provas científicas de configuração jurisdicional, para efeitos de enquadramento da atividade especial aos trabalhadores expostos a agentes desconhecidos, deve ser mais elástico, o que não pode gerar uma proteção exagerada e desproporcional. Foi Délton Winter de Carvalho quem melhor capturou a distinção e a necessidade de análise dos casos segundo o contexto principiológico (prevenção ou precaução) e respectivo padrão probatório em que estes se enquadram, sugerindo o seguinte tratamento (racionalização) jurídico das provas para a configuração dos danos ambientais futuros (desastres):

Assim, o primeiro teste a ser realizado por decisões judiciais que tenham por objeto situações de risco deve ser uma análise acerca da espécie de risco e a capacidade probatória da parte para sua configuração. Num segundo momento, deve ser adotado

²⁶⁴ NEUTZLING, Inácio; ANDRADE, Paulo Fernando Carneiro de (Org.). *Uma sociedade pós-humana: possibilidades e limites das nanotecnologias*. São Paulo: Unisinos, 2009. p. 31.

²⁶⁵ Essa é uma das principais preocupações relativamente aos efeitos adversos dos NMs na saúde humana, ou seja, o seu potencial efeito carcinogênico, sugerido por alguns estudos *in vitro* e em animais experimentais, mas que até a data não foi inequivocamente comprovada em humanos. BECKER, H. et al. The carcinogenic potential of nanomaterials, their release from products and options for regulating them. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, Jena, v. 214, n. 3, p. 231-8, Jun. 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21168363>>. Acesso em: 12 nov. 2015.

²⁶⁶ LOURO, Henriqueta et al. Nanotecnologias e saúde pública. *Tecno Hospital*, [S.l.], n. 59, p. 12-13, set./out. 2013. Disponível em: <<http://repositorio.insa.pt/bitstream/10400.18/1973/3/Nanotecnologias%20e%20sa%C3%BAde%20p%C3%BAblica.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

²⁶⁷ Oportuna as palavras de François Ewald, já projetando uma aplicação do princípio da precaução: “Situación desconocido en la hipótesis del accidente, que se caracteriza precisamente por la coincidencia o la proximidad de la causa y el efecto. Tradicionalmente, el accidente se define por su carácter "repentinon, instantáneo. [...] bien porque se necesita tiempo para que un daño se manifieste (casos de contaminaciones graduales, de las modificaciones en las condiciones climáticas), bien porque no es sino después, en otro estado del conocimiento, cuando se comprueba que tal efecto tenía, de hecho, tal causa, insospechada hasta entonces”. EWALD, François. Filosofía de la precaución. *Gerencia de Riesgos y Seguros*, Madrid, n. 58, p. 21, 2. sem. 1997. Disponível em: <https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1019009>. Acesso em: 04 nov. 2015.

um padrão de exigência probatória compatível com a natureza do risco e sua incerteza. Por tal motivo, pode ser dito que riscos conhecidos e passíveis de descrição quantificável detêm um padrão probatório mais exigente, em que deve a sua demonstração clara e causal para a imposição de medidas preventivas. Já no que diz respeito aos riscos vinculados a atividades mais complexas e com maior precariedade nas informações deverá haver um grau de exigência compatível com as dificuldades probatórias, impondo um acatamento com base nas expectativas possíveis para o caso.²⁶⁸

Em matéria previdenciária é possível se estabelecer essa distinção e configuração probatória da atividade especial, com proposição para uma verdadeira ressignificação da Teoria Geral das Provas. Acontece que, assim como o Direito Ambiental e o Direito do Trabalho, o Direito Previdenciário carece de um procedimento adequado à obtenção das informações indiciárias em contextos de incerteza, razão de os Tribunais, não raras as vezes, concordarem com o enquadramento da atividade especial apenas quando cabalmente demonstrados os riscos (concretos), o que pode gerar significativos déficits protetivos. Ainda, mesmo que a prova indiciária permita que o juiz estabeleça uma presunção em favor do segurado, os indícios, na estrutura tradicional da racionalidade jurídica, atuam para a formação de um juízo de *verossimilhança*, o que não é suficiente para o juiz sentenciar.

Segundo José Antônio Savaris²⁶⁹: “A prova material não é produzida para a solução de um litígio judicial, mas advém de causa própria, como produto de um determinado fato realizado no passado”. É de se ver, pois, que o formulário para requerimento da aposentadoria especial tem como finalidade precípua: (a) comprovar as condições para habilitação de benefícios e serviços previdenciários, em particular, o benefício de aposentadoria especial; (b) prover o trabalhador de meios de prova produzidos pelo empregador perante a Previdência Social, a outros órgãos públicos e aos sindicatos, de forma a garantir todo direito decorrente da relação de trabalho, seja ele individual, ou difuso e coletivo; (c) prover a empresa de meios de prova produzidos em tempo real, de modo a organizar e a individualizar as informações contidas em seus diversos setores ao longo dos anos, possibilitando que a empresa evite ações judiciais indevidas relativas a seus trabalhadores; (d) possibilitar aos administradores públicos e privados acesso a bases de informações fidedignas, como fonte primária de informação estatística, para desenvolvimento de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como definição de políticas em saúde coletiva.²⁷⁰ Ou seja, o PPP aparenta ser destinado a inibir um

²⁶⁸ CARVALHO, Délton Winter de. *Desastres ambientais e sua regulação jurídica: deveres de prevenção, resposta e compensação ambiental*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015. p. 86-87.

²⁶⁹ SAVARIS, José Antônio. *Direito processual previdenciário*. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2011. p. 274.

²⁷⁰ Conforme art. 265. INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL (INSS). *Instrução normativa INSS/PRES Nº 77, de 21 de janeiro de 2015*. Estabelece rotinas para agilizar e uniformizar o reconhecimento de direitos dos segurados e beneficiários da Previdência Social, com observância dos princípios estabelecidos

comportamento ilegítimo tanto do beneficiário como do agente administrativo responsável pela concessão do benefício, e não, propriamente, a formar vínculos com o futuro, no sentido de influenciar uma medida preventiva ou precaucional, e, conseqüentemente, o resultado de uma decisão judicial efetivamente preocupada com a proteção do trabalhador/segurado.

Por esse motivo, cresce a importância da prova indireta,²⁷¹ isto é, das provas indiciárias (máximas de experiência, evidências, probabilidades, indícios etc.). As presunções desencadeadas pelas provas indiciárias poderão ser orientadas: (i) pela própria lei, como é o caso das atividades profissionais e agentes nocivos listados pelos Decretos 53.831/64 e 83.080/79, a tabela que relaciona o CID (diagnóstico da doença) com o código CNAE (atividade econômica da empresa), conforme Decreto 3.048/99 (art. 337), a classificação das atividades pelo grau de risco, de acordo com a Lei 8.212/91 (art. 22), etc.; (ii) pela prova pericial (exame, vistoria ou avaliação), inspeção judicial, documentos e testemunhas. Vale lembrar que o enquadramento das atividades pelo grau de risco ocorre com base em estatísticas de acidente do trabalho (acidentes que geram incapacidade laborativa, ou seja, graves), as quais precisam ser construídas com base em inspeção (art. 22, §3º). Afinal, o risco não pode ser somente considerado para fins arrecadatórios (!).²⁷² É como já disse José Antônio Savaris²⁷³: “Mas uma coisa não pode ser e não ser ao mesmo tempo”.

Em apertada síntese desse capítulo, o alcance da proteção previdenciária resta vinculada à ideia de prevenção de riscos conhecidos.²⁷⁴ A lei define quais são riscos que podem gerar

no art. 37 da Constituição Federal de 1988. Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/sislex/paginas/38/INSS-PRES/2015/77.htm>>. Acesso em: 10 set. 2015.

²⁷¹ José Antônio Savaris explica que “a prova será direta se tiver por objeto imediato o fato que se quer comprovar. Ela mesma se refere ao fato principal que se deseja comprovar. A prova indireta, de sua vez, indica a existência de um fato próximo àquele que se pretende comprovar, permitindo a conclusão da existência do fato principal por meio de um juízo de presunção que evidenciada a existência de um fato, por um raciocínio de presunção, chega-se ao fato probando”. SAVARIS, José Antônio. *Direito processual previdenciário*. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2011. p. 274. Em matéria ambiental, Délton Winter de Carvalho exemplifica: “Na prova direta o juiz relaciona a *prova* com o *fato* de maneira linear (análises laboratoriais que atestam a contaminação de um recurso hídrico, por exemplo), enquanto que a prova indireta o juiz *deduz* que o fato indireto provado (mortalidade de animais) atesta a ocorrência do fato direto (contaminação de um ecossistema próximo)”. CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos probatórios do dano ambiental futuro: uma análise sobre a construção probatória da ilicitude dos riscos ambientais. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; CALLEGARI, André Luís (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica*: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 8. Porto Alegre: Liv. do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2011. p. 91.

²⁷² Ver subtítulo sobre a Monetização do Risco (compensação monetária aos riscos a que estão expostos certos trabalhadores).

²⁷³ SAVARIS, José Antônio. *Direito processual previdenciário*. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2011. p. 81.

²⁷⁴ A legislação trabalhista, igualmente, não tem condições de atender e responder, de forma satisfatória, as demandas de uma contemporaneidade pautada por novas tecnologias ainda em franco crescimento (conhecimento) científico, dispondo as normas vigentes tão somente sobre a prevenção daqueles riscos que já são conhecidos, dos quais o trabalho nanotecnológico continua de fora. ENGELMANN, Wilson; GÓES,

efeitos nocivos (riscos à saúde e/ou à integridade física/mental) e existe uma tendência dos Tribunais em adotarem um padrão de prova que exija o risco conhecido e demonstrado. Para se tentar aplicar as normas previdenciárias ao trabalho das nanotecnologias, propugna-se a necessidade de a análise jurisdicional da prova avançar para além da exigência de certeza probatória. Estas reflexões têm o escopo principal de mostrar, ainda que de forma sucinta, a necessidade de se inserir novos critérios não apenas para orientar uma análise das situações de risco (concreto ou abstrato), mas também facilitar o processo de confecção e interpretação de informações científicas (conclusivas ou não), bem assim legitimar as decisões judiciais nas quais o magistrado lança mão dos princípios da prevenção ou da precaução para fundamentar o reconhecimento da natureza especial de determinadas atividades.²⁷⁵ Neste nível serão analisados os elementos probabilidade e magnitude, apresentados como critérios juridicamente controláveis/confiáveis para se levar “as ponderações judiciais de uma base probatória centrada na segurança científica para um modelo de provas indiciárias”, com respeito ao limite entre “o exercício da discricionariedade, essencial ao ato jurisdicional, e o arbítrio”.²⁷⁶

Diante da dificuldade do magistrado em decidir em contextos de ausência de provas conclusivas (incerteza científica) ou, ainda, para além do sentido literal da lei e/ou de um rol meramente exemplificativo de atividades ou agentes nocivos, a introdução do binômio probabilidade/magnitude vai exigir não apenas uma ressignificação da Teoria Geral das Provas, mas uma mudança de mentalidade, já que os tribunais estão acostumados a solucionar conflitos sob uma (ir)racionalidade positivista, como se percebe na questão do agente físico ruído acima de 85 decibéis, sobre o qual sequer recai qualquer dúvida quando a sua nocividade.²⁷⁷

Maurício de Carvalho. *Direitos das nanotecnologias e o meio ambiente do trabalho*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 153.

²⁷⁵ Sempre preocupado com o futuro Direito Ambiental brasileiro contemporâneo, Délton Winter de Carvalho anota: “[...] o Direito depende de fontes de racionalização, critério e convencimento, sem os quais o subjetivismo e a arbitrariedade deslegitimam o processo decisório jurídico, por meio de *corrupções estruturais* (influências diretas providentes da economia, política, moral), sem a devida decodificação racionalmente fundada nas estruturas jurídicas, tais como Estado de Direito, Juridicidade, devido processo legal”. CARVALHO, Délton Winter de. *Desastres ambientais e sua regulação jurídica: deveres de prevenção, resposta e compensação ambiental*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015. p. 85.

²⁷⁶ SILVA, Ovídio Araújo Baptista da. A fundamentação das sentenças como garantia constitucional. *Revista do Instituto de Hermenêutica Jurídica*: RIHJ. Porto Alegre, v. 1, n. 4, p. 325, 2006.

²⁷⁷ A questão do ruído é sempre um pretexto para se dizer: enquanto no Direito Ambiental, que tutela o meio ambiente, nele compreendido o do trabalho, a precaução é o princípio mais importante, por estabelecer que não é preciso prova científica conclusiva da ocorrência de dano, no Direito Previdenciário, que (também) se preocupa com o meio ambiente do trabalho, não é reconhecido a natureza especial da atividade exercida com exposição a ruído em nível acima de 85 dB(A), mesmo estando cientificamente comprovado o risco potencial de surdez ocupacional.

4 NOVO PARADIGMA DE PERCEÇÃO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL: UMA NOVA FORMA DE OBSERVAR A CONSTITUIÇÃO E SEUS PRINCÍPIOS?

A necessidade de se inserir novos critérios que acabem não apenas servindo para orientar a caracterização das atividades perigosas ou de risco em matéria de Direito Previdenciário, mas também legitimar as decisões judiciais que vinculam o futuro, requer uma nova forma de observar a Constituição e seus princípios. Da mesma forma, a metodologia inter-transdisciplinar facilita a interpretação das informações científicas (conclusivas ou não), o que, a partir da compatibilização da proteção social com o princípio da precaução, deve possibilitar ao Direito avaliar a probabilidade de ocorrência e magnitude dos riscos abstratos, para fins de concessão da aposentadoria especial, e fazer valer a função preventiva da Previdência Social, no sentido de antecipar-se ao dano e internalizar o risco.

O fechamento do Direito em seus próprios elementos (fechamento operacional), – termo que numa visão prática pode reforçar a ilusão de que o direito previdenciário se resume a um conjunto de leis, decretos, instruções normativas e o escambau –, significa, pelo contrário, a possibilidade de abertura cognitiva desse sistema às comunicações provenientes de outros sistemas sociais, tais como a ciência, a economia, a biologia, a política etc. Nesse sentido, também, o Direito é compreendido como instância que se reproduz por conta própria, não como estrito sistema de normas, mas como um hiperciclo (autopoietico) de relações comunicativas.²⁷⁸ A validade do direito na teoria sistêmica é representada pela circularidade, um hiperciclo reprodutivo de comunicações legais.²⁷⁹

Dessa forma, – *superada uma noção hierárquica, advinda de uma base kelseniana* –, o Direito consegue não apenas acompanhar o movimento rápido e “informal” que o desenvolvimento tecnológico promove, mas dar respostas mais efetivas aos fatos jurídicos emergentes (não contemplados pela legislação vigente), como é o caso das nanotecnologias, a partir das decisões proferidas pelos tribunais, que dão ação ao Direito, compensando a desarmonia temporal entre a lei em relação à sociedade. Nesse sentido, Niklas Luhmann esclarece que as situações de risco não são situações de problemas genuinamente normativas:

²⁷⁸ TEUBNER, Gunther. Introduction to autopoietic law. In: TEUBNER, Gunter (Ed). *Autopoietic law: a new approach to law and society*. Berlin: Walter de Gruyter, 1998.

²⁷⁹ Marco Antônio Mattedi explica: “O modelo autopoietico proposto por Luhmann é circular, na medida em que tudo o que ocorre em um sistema se encontra determinado por sua própria organização e não por perturbações provenientes do ambiente”. MATTEDI, Marcos Antônio. As interpretações sociológicas das dinâmicas sociais de construção do risco na sociedade moderna. *Revista Grifos*, Chapecó, n. 13, p. 137, nov. 2002.

[...] porque las situaciones de riesgo, como explicamos arriba, no son situaciones de problemas genuinamente normativas, sino que terminan en otras formas de carga social mediante el enlace temporal. Esto se puede reconocer en las dificultades de decisión específicamente jurídicas, que ya no pueden ser tomadas en cuenta si el sistema político mismo se puede salvar al exigirle al sistema de derecho que continúe con el tratamiento de los riesgos. La capacidad de reacción de éste hoy en día es juzgada de manera muy distinta.²⁸⁰

E isso porque “el sistema de derecho no sólo se enfrenta a los problemas del riesgo al pasar por el sistema político, sino también al recurrir directamente a los tribunales”.²⁸¹ Assim, a jurisdição tem papel fundamental na diferenciação do sistema jurídico.²⁸² A proposta deste capítulo é, portanto, usar a perspectiva metodológica sistêmico-constitutivista, a fim de observar como o jurídico poderá ser desenvolvido e comunicado independentemente da sua conexão com o Poder Legislativo.²⁸³ Nesta linha, Artur Stamford da Silva²⁸⁴, trabalhando este aspecto da proposta de Luhmann, assenta:

[...] afastar-se da causalidade e aproximar-se da circularidade constitutivista viabiliza uma explicação reflexiva da decisão jurídica, ou seja, uma teoria não normativa da decisão jurídica. A teoria reflexiva contém a teoria do conhecimento de corte constitutivista, como é a teoria dos sistemas que observam, na qual a busca pela origem (racionalismo ou empirismo) e/ou possibilidade (dogmatismo, ceticismo e nihilismo) do conhecimento (que resultam em causalidades) são afastadas.

E mais: ligar o passado e futuro, de forma que uma decisão possa ser considerada válida nessa circularidade é um desafio que vai muito além da capacidade de o Direito condicionar os eventos mediante a fórmula “se..., então...” (aquilo que Kelsen chamou o “dever-ser”).²⁸⁵ Leonel Severo Rocha²⁸⁶ assevera que: “Neste novo Tempo tudo é instantâneo e não existiria mais a concepção de uma separação rígida entre passado, presente e futuro. O

²⁸⁰ LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 216.

²⁸¹ LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 217.

²⁸² Cf. LUHMANN, Niklas. *Stato di diritto e sistema sociale*. Napoli: Guida Editori, 1990. p. 58.

²⁸³ ENGELMANN, Wilson. O diálogo entre as fontes do direito e a gestão do risco empresarial gerado pelas nanotecnologias: construindo as bases à judicialização do risco. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; ENGELMANN, Wilson (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica*: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 9. Porto Alegre: Liv. do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2012. p. 320.

²⁸⁴ SILVA, Artur Stamford de. Teoria reflexiva da decisão jurídica: observações a partir da teoria dos sistemas que observam. In: SCHWARTZ, Fernando (Org.). *Juridicização das esferas sociais e fragmentação do direito na sociedade contemporânea*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012. p. 37-38. “É, especificamente, na racionalidade sistêmica (reflexiva), que se pode observar a Constituição com os olhos requeridos pela sociedade de contemporânea”. SCHWARTZ, Germano. Duas visões sobre autopoiese e Constituições. In: SCHWARTZ, Germano; PRIBÁN, Jirí; ROCHA, Leonel Severo. *Sociologia sistêmico-autopoietica das constituições*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 36

²⁸⁵ MAGALHÃES, Juliana Neuenschwander. O uso criativo dos paradoxos do direito: a aplicação dos princípios gerais do direito. In: ROCHA, Leonel Severo (Org.). *Paradoxos da auto-observação*: percursos da teoria jurídica contemporânea. 2. ed. rev. e atual. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013. p. 298.

²⁸⁶ ROCHA, Leonel Severo. Tempo, Direito e Constituição. In: SCHWARTZ, Germano; PRIBÁN, Jirí; ROCHA, Leonel Severo. *Sociologia sistêmico-autopoietica das constituições*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 140.

Tempo é imediato, o que impede que a Teoria do Direito possa se desenvolver dentro dos padrões normativista kelsenianos”. Com efeito, percebe-se que, a partir da matriz sistêmica, agora é possível serem pensados, dentro do Direito dogmático, os problemas envolvendo os riscos futuros, reduzindo, assim, a tensão entre passado e futuro.

Nessa lógica, os direitos à proteção social, à redução dos riscos inerentes ao trabalho, à saúde e a um meio ambiente do trabalho equilibrado, para citar apenas estas expectativas normativas fornecidas e protegidas pela Constituição, vão garantir a generalização e a individualização da proteção do trabalhador/segurado em direção ao futuro, pois, enquanto princípios constitucionais, – pré-requisitos de toda e qualquer decisão judicial, e não de justiça –,²⁸⁷ eles constituem uma estrutura autorreferente que transforma o próprio direito à proteção do trabalhador. Ambos, a individualização dos princípios via diferenciação e a generalização de expectativas normativas via Constituição, são garantidos e estabilizados através do direito e no sistema do direito pelos princípios constitucionais, como assinala Rafaelle De Giorgi.²⁸⁸

O princípio da precaução, igualmente limitado pela função estrutural dada pelo sistema no qual está inserido, possibilita atualizar temporalmente a própria Constituição – perante os fenômenos da flexibilidade e da juridificação –, exigindo a formação de uma *ponte de sentido*, isto é, atos comunicativos (acoplamento) entre Direito e Ciência, uma vez que as decisões judiciais vão depender das descrições técnicas acerca do objeto (a partir da comunicação entre o jurídico e os instrumentos científicos disponíveis para avaliação de risco).²⁸⁹ Disso decorre a ideia de que a Constituição não é somente o acoplamento entre Direito e Política, ainda que preserve tal característica (em Niklas Luhmann), uma vez que de outros sistemas parciais provêm irritações que podem ser entendidas como constitucionais pelo sistema jurídico. Por esta razão, a Constituição é um “texto que acopla tanto a validade como argumentação, sendo a validade do texto (argumento) verificada em outros níveis além do Político”.²⁹⁰

As decisões judiciais em matéria previdenciária, atreladas a uma já existente em matéria ambiental ou trabalhista, por exemplo, têm sempre cunho constitucional e dão continuidade à abertura da Constituição.

²⁸⁷ SCHWARTZ, Germano. Duas visões sobre autopoiese e Constituições. In: SCHWARTZ, Germano; TRIBÁN, Jirí; ROCHA, Leonel Severo. *Sociologia sistêmico-autopoiética das constituições*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 29.

²⁸⁸ DE GIORGI, Rafaelle *Direito, democracia e risco: vínculos com o futuro*. Porto Alegre: SAFE, 1998. p. 118.

²⁸⁹ CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos epistemológicos da ecologização do direito: reflexões sobre a formação de critérios para análise da prova científica. In: LEITE, José Rubens Morato Leite (Cord.). *Dano ambiental na sociedade risco*. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 89.

²⁹⁰ SCHWARTZ, Germano. Duas visões sobre autopoiese e Constituições. In: SCHWARTZ, Germano; TRIBÁN, Jirí; ROCHA, Leonel Severo. *Sociologia sistêmico-autopoiética das Constituições*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 41.

4.1 A Inserção do Binômio Probabilidade/Magnitude na Análise das Atividades de Risco em Matéria de Direito Previdenciário

O que justifica a imposição de medidas preventivas frente a riscos gerados por uma determinada atividade é a demonstração de sua intolerabilidade a partir do cálculo da probabilidade de dano e magnitude do dano, o que – *nem de longe* – esgota o problema da indeterminação (da racionalização de incertezas inerentes ao futuro), já que em nossos dias, los riesgos se investigan por médio de la multiplicación de la magnitud del daño y la probabilidad del msimo.²⁹¹ No entanto, o que aparece como fundamental é a redução da complexidade para que o sistema do direito possa “operacionalizar a observação do futuro de forma mais próxima às suas estruturas tradicionais dogmáticas”.²⁹²

Niklas Luhmann²⁹³ exemplifica:

A obtenção de energia nuclear é um risco, embora podemos partir de que somente a cada mil anos ocorre um acidente grave (sem que, não obstante, saibamos quando). O fundamental nesta questão é o grau de sensibilidade em relação as probabilidades e a magnitude dos danos, isto é, as construções sociais sujeitas a influências temporais.

O risco (seja ele concreto ou abstrato) será sempre descrito a partir do binômio probabilidade/magnitude. Esta é a referência para se descrever o risco. A diferença é que nos riscos concretos, estar-se-á diante de um potencial de quantificação das faces deste binômio (probabilidade e magnitude), enquanto no risco abstrato estar-se-á diante de incertezas quer quanto à probabilidade (incerteza *stricto sensu*) quer quanto à magnitude (ambiguidade) ou mesmo aos dois (ignorância).²⁹⁴ Estes, portanto, são elementos que permitem uma adequada *avaliação* e *gestão* de situações de risco e incerteza, isto é, desde o levantamento de informações/evidências sobre um determinado agente, com vistas ao conhecimento do tipo e grau de risco a que estão expostos os trabalhadores (o que está intimamente ligado com o *quantum* de deveres de proteção), até a formação de critérios jurídicos para a análise e construção da prova (conclusiva ou não), sendo a decisão judicial, que concede (ou não) a aposentadoria especial, uma resposta às informações geradas pela avaliação de risco, por

²⁹¹ LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 56.

²⁹² CARVALHO, Délton Winter de. *Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo risco ambiental*. 2. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013. p. 20-21.

²⁹³ LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 147.

²⁹⁴ CARVALHO, Délton Winter de. Modelos de gestão de risco ambientais extremos: entre as dimensões da incerteza e as intensidades da precaução na decisão jurídica. *Revista de direito ambiental*, São Paulo, ano 19, v. 76, p. 65-66, out./dez. 2014.

traduzir o benefício previdenciário uma tentativa de se evitar um dano futuro (doença ou acidente ocupacional), reduzindo-se o tempo de labor do segurado.

Com efeito, a meta neste momento é a conceitualização do binômio probabilidade e magnitude. Délton Winter de Carvalho²⁹⁵ é quem melhor analisou a ficção operada pela probabilidade, definindo-a como um critério de “racionalização das incertezas descritivas que marcaram os processos de decisão tomados no presente, porém, orientados ao futuro, cujo escopo consiste em produzir uma comunicação de risco a fim de evitar a ocorrência de danos indesejados no futuro”.

A probabilidade pode ser avaliada de duas formas, o que se aproxima da avaliação dos agentes químicos em matéria previdenciária, ou seja, quantitativamente ou qualitativamente. Apoiado no princípio da precaução, na linha de Alexandra Aragão, Délton Winter de Carvalho aduz que a avaliação quantitativa da probabilidade é aquela que “se reflete em números, por intermédio de percentuais, enquanto que a avaliação qualitativa se dá através de critérios de razoabilidade, ‘em função da capacidade de antevisão’”. A partir de conceitos vinculados à dogmática de Direito Processual Civil (*possibilidade, probabilidade e verossimilhança*, isto é, juízos provisórios), o autor confirma uma graduação da intensidade em termos de confiabilidade nas descrições sobre o futuro, onde as probabilidades não quantificadas encontram lugar na ideia de verossimilhança.²⁹⁶

Por outro lado, a *magnitude* traduz o potencial lesivo de uma determinada atividade, conduta ou produto, estando, portanto, relacionada com a intensidade do impacto futuro e com a profundidade da lesão dos valores protegidos.²⁹⁷ Esse potencial lesivo do evento pode ser qualificado em razão do tempo, do espaço, do objeto, da intensidade etc. Nesse sentido, Carla Amado Gomes²⁹⁸:

²⁹⁵ CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos probatórios do dano ambiental futuro: uma análise sobre a construção probatória da ilicitude dos riscos ambientais. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; CALLEGARI, André Luís (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica*: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 8. Porto Alegre: Livraria do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2011. p. 96.

²⁹⁶ CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos probatórios do dano ambiental futuro: uma análise sobre a construção probatória da ilicitude dos riscos ambientais. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; CALLEGARI, André Luís (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica*: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 8. Porto Alegre: Livraria do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2011. p. 96.

²⁹⁷ ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: manual de instruções. *RevCEDOUA*, Coimbra, v. 11, n. 22, p. 30, 2008. Disponível em: <<https://digitalis-dsp.uc.pt/bitstream/10316.2/8833/10/1-Princ%20da%20precau%20a3o.pdf?ln=pt-pt>>. Acesso em: 11 nov. 2015.

²⁹⁸ GOMES, Carla Amado. *Risco e modificação do acto autorizativo concretizador de deveres de proteção do ambiente*. Lisboa: Edição da Autora, 2012. p. 157-158. Disponível em: <http://www.fd.unl.pt/docentes_docs/ma/cg_ma_17157.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2015.

O critério espacial promove uma tentativa de delimitação da incidência geográfica dos efeitos lesivos — circunscritos a determinada zona ou irradiantes. O critério temporal obriga a um cálculo do período de incidência dos efeitos — instantâneos ou duradouros, repetidos ou únicos. O critério do objecto visa determinar os bens ou sujeitos afectados pelos efeitos de eclosão previsível — seres humanos e não humanos, bens naturais regeneráveis e não regeneráveis. O critério da intensidade pretende aferir da gravidade do dano relativamente ao objecto da lesão — reversível ou irreversível, curável ou incurável.

Atendendo aos danos possíveis de acometer um trabalhador, toma relevo o elemento *irreversibilidade humana*²⁹⁹ (constatação da impossibilidade de se poder voltar ao passado), por desenvolver um papel importante na análise de uma determinada atividade, conduta ou produto, como critério de análise interpretativa da magnitude dos riscos (formador do convencimento), e, conseqüentemente, a *vulnerabilidade*, já que o trabalhador é o destinatário direto dos efeitos nocivos envolvidos nos processos industriais. Toma-se como exemplo os serviços expostos à tensão superior a 250 volts, o contato elétrico pode alterar funções vitais normais que, dependendo da duração da corrente, pode provocar a morte do trabalhador.³⁰⁰ Nesse caso, a magnitude pode ter sua

²⁹⁹ ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: manual de instruções. *RevCEDOUA*, Coimbra, v. 11, n. 22, p. 32, 2008. Disponível em: <<https://digitalis-dsp.uc.pt/bitstream/10316.2/8833/10/1-Princ%20da%20precau%20a7%20a3o.pdf?ln=pt-pt>>. Acesso em: 11 nov. 2015.

³⁰⁰ Sobre o tema, o engenheiro eletricitista José Tavares Santos, anota: “O Trabalho realizado na área de sistemas elétricos é extremamente vulnerável à ocorrência de acidentes, inclusive fatais, sendo necessários treinamentos específicos e procedimentos operacionais eficazes e preventivos para sua realização. De acordo com a Resolução 505 da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), art. 2º, 24 a 26, os sistemas elétricos podem ser divididos especificamente em três classes de tensão: - Baixa Tensão: Igual ou inferior a 1.000 Volts; - Média Tensão: Entre 1.000 e 69.000 Volts; -Alta Tensão: Superior a 69.000 Volts; Geralmente os eletricitistas ou técnicos eletricitistas atuam em áreas com as seguintes tensões operacionais: 127, 220, 380, 440, 480, 890, 2.300, 4.160, 6.900, 13.800, 34.500, 138.000, 230.000 Volts. Obviamente que estes trabalham de acordo com a oportunidade, formação, grau de instrução, capacidade e condição. Da baixa até à alta tensão, a eletricidade tem como principal risco o choque elétrico, podendo ocasionar parada cardíaca, queimaduras (parcial ou total), mutilação ou morte, especificamente ao trabalhador. Tudo depende da situação da ocorrência, do grau de risco e das condições técnicas intrínsecas do sistema elétrico de potência em síntese. [...]. Durante este último dez anos que tenho trabalhado nesta área, observo que apesar de todas as medidas preventivas, procedimentos operacionais, treinamentos, normas regulamentadoras e programas de segurança, a área de sistema elétricos apresenta inúmeras atividades que indiretamente apresentam riscos durante a sua execução, ocasionando ao trabalhador a execução de atividades insalubres e com o seu devido grau de periculosidade. [...]. Em resumo, a eletricidade é um fenômeno invisível, podendo ser identificado seguramente e somente por meio de instrumentos detectores. Exemplificando, o técnico eletricitista ou eletricitista que trabalhou muitos anos nas atividades de manutenção, testes e ensaios elétricos em painéis de baixa tensão, teve o seu devido risco ocupacional. Geralmente, para a execução do ensaio elétrico, é utilizado o Megômetro, que tem por objetivo principal obter a medida da resistência de isolamento. Este aparelho, após a interligação, aumenta à tensão para 5.500 Volts e apresenta desta maneira, a medida da resistência. Se o trabalhador, por uma desatenção, toca no condutor do instrumento, pode, por conseqüência, fechar um curto circuito e sofrer um choque elétrico. O operador da subestação elétrica realiza manobras em sistemas elétricos, de acordo com a necessidade do seu ambiente de trabalho. Estes sistemas variam de baixa a extra alta tensão. As manobras constituem de abertura ou fechamento de chaves seccionadoras e/ou disjuntores. Embora este seja capacitado e treinado para sua realização, a atividade manobra tem os seus riscos envolvidos, como por exemplo: na abertura de um disjuntor, se este equipamento estiver com alguma anomalia grave na câmara de contato e extinção de arco, o disjuntor pode estourar ou incendiar, ou ocasionar um choque elétrico do operador. Na elaboração de projetos elétricos, geralmente o engenheiro dimensiona

intensidade medida por meio de um padrão científico, qual seja, a voltagem. Assim, por exemplo, a magnitude dos impactos sonoros é medida em decibéis, a magnitude da poluição atmosférica em nanogramas ou ppm (partes por milhão), a poluição por radioatividade em becquerels, etc.³⁰¹

Acontece que não existem escalas científicas para medição de todos os tipos de impactos, logo, a ponderação da prova não consiste em tarefa fácil. No tocante às atividades perigosas ou periculosas, não se fala em desgaste físico e/ou danos resultantes do tempo de trabalho, mas, certamente, na *probabilidade* de ocorrência de um evento indesejado (acidente súbito), cuja *magnitude* pode ser grave ou irreversível. Tais elementos atuam, portanto, como condição de possibilidade de análise, construção probatória e declaração judicial da periculosidade de qualquer atividade ou operação, inclusive daquelas previstas no art. 193 da CLT ou Portaria 3.393, de 1987, do Ministério do Trabalho e Emprego (atividade em exposição ou contato com radiações ionizantes), visto que até a escolha do legislador pode ser fundamentada, enquanto construção por indução de um conjunto de elementos concretos, na probabilidade e magnitude, saltando à vista do cidadão mais leigo no assunto a alta probabilidade de acidentes graves ou fatais envolvendo o contato com inflamáveis ou explosivos,³⁰² sendo essa a mesma lógica para o trabalho em alturas, com exposição à alta tensão elétrica, de segurança patrimonial etc.

No que diz respeito aos riscos desconhecidos (abstratos), François Ewald aduz que o princípio da precaução não abarca todas as situações de risco, exceto aquelas marcadas

todos os equipamentos do sistema elétrico, e também faz o cálculo do curto circuito do sistema elétrico. Vamos supor um transformador com potência de 50 KVA, que se encontra no poste ao lado, que recebe a tensão da concessionária de 13.800 Volts e reduz para 220 Volts que, por sua vez, faz a alimentação de energia da nossa casa. A saída de 220 V, se operar à plena carga e numa situação de curto circuito, poderá chegar a uma corrente elétrica de 3.250 A entre fases e 5.600 A fase para a terra. Obviamente que existirá um elemento de interrupção que atuará nesta ocasião e com o menor tempo possível. Nosso corpo humano suporta uma corrente elétrica de, no máximo, 0,5 A. Comparando à corrente de curto circuito do secundário da transformador posposto, um eletricitista que esteja trabalhando muito próximo e toque em um dos condutores deste transformador, poderá sofrer um choque elétrico com corrente de 5.600A, ou seja, aproximadamente 10.000 vezes superior ao limite humano”. SANTOS, José Ronaldo Tavares apud RIBEIRO, Maria Helena Carreira Alvim. Aposentadoria Especial: Regime Geral da Previdência Social. 4. ed. rev. e atual. Curitiba: Juruá, 2010. p. 257-258.

³⁰¹ Exemplos fornecidos por ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: manual de instruções. *RevCEDOUA*, Coimbra, v. 11, n. 22, p. 30, 2008. Disponível em: <<https://digitalis-dsp.uc.pt/bitstream/10316.2/8833/10/1-Princ%3%adpio%20da%20precau%3%a7%3%a3o.pdf?ln=pt-pt>>. Acesso em: 11 nov. 2015.

³⁰² É o que pode chamar de *dano futuro certo*, ou seja, “a partir de eventos e situações já experimentadas, é exatamente considerar *uma* variável que, por sua *destacada probabilidade* e pelo alto grau de consenso (científico) acerca de sua ocorrência futura, é tida como *verdade jurídica* (ficção operacional necessária)”. CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos probatórios do dano ambiental futuro: uma análise sobre a construção probatória da ilicitude dos riscos ambientais. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; CALLEGARI, André Luís (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica*: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 8. Porto Alegre: Livraria do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2011. p. 92.

por duas características básicas, um contexto de incerteza científica e a eventualidade de danos graves e irreversíveis. Na sequência define o que se entende por danos graves e irreversíveis:

Además, conviene hacer una distinción entre la gravedad de los daños, que define su magnitud y su naturaleza, y la noción de irreversibilidad. Si un daño irreversible constituye siempre un daño grave, lo recíproco no siempre es verdad. La idea de irreversibilidad apunta al hecho de transformar la esencia de la naturaleza, el equilibrio entre el hombre y su entorno, la introducción de una solución de continuidad en el proceso de la vida en la Tierra. La noción de irreversibilidad debe sin lugar entenderse desde la perspectiva de un <<objetivo de desarrollo sostenible orientado a satisfacer las necesidades de desarrollo de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones venideras para atender las suyas>> (art. 1.º de la ley de 2 de febrero de 1995). Se trata de impedir cualquier evento que introdujera una ruptura en el curso de la historia natural, aquellas <<revoluciones>> de las que hablaba Cuvier.³⁰³

O maior desafio representado pela inserção do binômio probabilidade/magnitude, portanto, consiste na identificação dos riscos desconhecidos, como no caso do trabalho envolvendo a produção, manipulação e utilização das nanotecnologias,³⁰⁴ e, com muito mais razão, a construção probatória (precaucional). No caso dos produtos nanotecnológicos, não se sabe, ainda, qual a probabilidade de perigo.³⁰⁵ Nessa perspectiva, poder-se-ia aplicar “[...] uma condição em que há confiança na integridade e plenitude de um conjunto definido de efeitos [...]”³⁰⁶ (como é o caso da *incerteza*), porém, ainda, não se pode afirmar que existe uma definição dos seus efeitos (impactos). No caso dos alimentos geneticamente modificados, por exemplo, Andy Stirling e David Gee apostam na existência de probabilidades descritivas, mas reconhecem que seus efeitos ainda não estão cientificamente definidos (*ambiguidade*).³⁰⁷ Não existindo uma base para atribuir probabilidades, tampouco um conjunto de efeitos, deve-se reconhecer uma situação de *ignorância*, que nada mais é do

³⁰³ EWALD, François. Filosofía de la precaución. *Gerencia de Riesgos y Seguros*, Madrid, n. 58, p. 20, 2. sem. 1997. Disponível em: <https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1019009>. Acesso em: 04 nov. 2015.

³⁰⁴ Wilson Engelmann destaca os setores que se utilizam da escala manométrica para a produção de bens: “[...] energia, agropecuária, tratamento e remediação de água, cerâmica e revestimentos, naval e automotivo, siderurgia, odontológico, têxtil, cimento e concreto, microeletrônica, diagnóstico e prevenção de doenças e sistemas de direcionamento de medicamentos”. ENGELMANN, Wilson. O diálogo entre as fontes do direito e a gestão do risco empresarial gerado pelas nanotecnologias: construindo as bases à judicialização do risco. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; ENGELMANN, Wilson (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica*: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 9. Porto Alegre: Livraria do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2012. p. 322.

³⁰⁵ BORJES, Isabel Cristina Porto; GOMES, Taís Ferraz, ENGELMANN, Wilson. *Responsabilidade civil e nanotecnologias*. São Paulo: Atlas, 2014. p. 125.

³⁰⁶ CARVALHO, Délton Winter de. Modelos de gestão de risco ambientais extremos: entre as dimensões da incerteza e as intensidades da precaução na decisão jurídica. *Revista de direito ambiental*, São Paulo, ano 19, v. 76, p. 65, out./dez. 2014.

³⁰⁷ STIRLING, Andy; GEE, David. Science, precaution, and practice. *Public Health Reports*, Washington, DC, v. 117, p. 525, Nov./Dec. 2002.

que “o reconhecimento da possibilidade de surpresa”,³⁰⁸ o que atrai o que Niklas Luhmann denomina de perigo.³⁰⁹

Mas o que importa saber em qual definição se encaixam as nano partículas, em suas diferentes formas e aplicações? Segundo Délton Winter de Carvalho³¹⁰, “a relevância das graduações de menor ou maior incerteza consiste exatamente no fato de que estas devem servir de parâmetro para justificar a intensidade das medidas preventivas a serem adotadas em casos de riscos ambientais”. Em matéria previdenciária, por óbvio, a distinção entre *incerteza*, *ambiguidade* e *ignorância*, dentro do que já se definiu como riscos concretos (conhecidos) e abstratos (desconhecidos) marcará a possibilidade de o magistrado lançar mão ou do princípio da prevenção ou precaução, segundo os elementos constituintes da prova existente no caso em concreto. Apenas para fins didáticos, a graduação varia de acordo com os seguintes resultados (atribuição de probabilidades e definição de um conjunto de efeitos):

³⁰⁸ CARVALHO, Délton Winter de. Modelos de gestão de risco ambientais extremos: entre as dimensões da incerteza e as intensidades da precaução na decisão jurídica. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, ano 19, v. 76, p. 66, out./dez. 2014. Os exemplos da ignorância, já desvelados, vão desde depleção da camada de ozônio por clorofluorcarbonos aos vínculos entre a encefalopatia espongiforme bovina em vacas e a variável da doença Creutzfeldt-Jakob em humanos. STIRLING, Andy; GEE, David. Science, precaution, and practice. *Public Health Reports*, Washington, DC, v. 117, p. 525, Nov./Dec. 2002. Acrescenta-se, aqui, a deficiência física decorrente do uso da talidomida. Tal medicamento foi criado na Alemanha nos idos de 1954, inicialmente como sedativo, com objetivo de controlar a ansiedade, a tensão e as náuseas. Na época, os laboratórios afirmaram que o fármaco não era tóxico, o que alavancou sua venda em vários países, inclusive sem prescrição médica. Vide SALDANHA, P. H. A tragédia da talidomida e o advento da teratologia experimental. *Revista Brasileira de Genética*, v. 17, p. 449-464, 1994.

³⁰⁹ Para Wilson Engelman: “A catalogação de ‘risco’ trazida por Luhmann pode ser caracterizada como um conceito restrito. Ao lado dele, pode ser identificado um conceito mais amplo de risco, incluindo aquilo que Luhmann denomina de perigo”. Nesse sentido, por exemplo, as decisões acerca das nanotecnologias podem ser enquadradas tanto na noção de risco, como também na de perigo, onde o dano é provocado externamente”. ENGELMANN, Wilson. O diálogo entre as fontes do direito e a gestão do risco empresarial gerado pelas nanotecnologias: construindo as bases à judicialização do risco. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; ENGELMANN, Wilson (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 9*. Porto Alegre: Liv. do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2012. p. 140. Nesse sentido, por exemplo, as decisões acerca das nanotecnologias podem ser enquadradas tanto na noção de risco, como também na de perigo, onde o dano é provocado externamente. ENGELMANN, Wilson; MACHADO, Viviane Saraiva. Do Princípio da Precaução à Precaução como Princípio: construindo as bases para as nanotecnologias compatíveis com o meio ambiente. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, ano 18, vol. 69, p. 16-17, jan.-mar./2013. Neste espaço, a precaução pode fazer as vezes da prevenção: “[...] uma preparação contra danos futuros não seguros, buscando a probabilidade de que eles tenham 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”. LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Guadalajara: Universidad Iberoamericana e Universidad de Guadalajara, 1992. p. 73.

³¹⁰ CARVALHO, Délton Winter de. Modelos de gestão de risco ambientais extremos: entre as dimensões da incerteza e as intensidades da precaução na decisão jurídica. *Revista de direito ambiental*, São Paulo, ano 19, v. 76, p. 67, out./dez. 2014.

Quadro 1 –Variação de graduação da incerteza

	CONCRETOS	ABSTRATOS	
PROBABILIDADE (quantitativo/qualitativo)	OK	?	INCERTEZA
MAGNITUDE	OK	OK	
PROBABILIDADE (quantitativo/qualitativo)	OK	OK	AMBIGUIDADE
MAGNITUDE	OK	?	
PROBABILIDADE (quantitativo/qualitativo)	OK	?	IGNORÂNCIA
MAGNITUDE	OK	?	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na questão da gestão de riscos ambientais extremos, a preocupação de Délton Winter de Carvalho vai além, entrando a fundo nos *fatores qualitativos* que podem e afetam a percepção do risco e seu julgamento,³¹¹ como é o caso das ponderações subjetivas, as quais podem ser motivadas “por preconceitos, atitudes mais egoístas ou mais altruístas, etc.”.³¹² Entre eles está a frequência. Segundo Alexandra Aragão³¹³ a frequência “revela a repetição do impacto ao longo do tempo. Se, por um lado, a frequência é um critério de gravidade (quanto mais frequente, mais grave), por outro lado, ela permite aprender com a experiência, dissipando dúvidas e incertezas científicas”. Este é um fator que acaba atenuando a *aversão ao risco*, por ofuscar a magnitude dos danos, como fica claro no exemplo dado Niklas Luhmann (no início deste subtítulo). É por isso que Délton Winter de Carvalho sugere uma postura diferenciada quanto à exigência da convicção probatória, a saber, orientada para “a gravidade das consequências em questão em um determinado risco”.³¹⁴

³¹¹ O autor trabalha com os exemplos arrolados por Cass Sinstein e David Pearce. Vide CARVALHO, Délton Winter de. Modelos de gestão de risco ambientais extremos: entre as dimensões da incerteza e as intensidades da precaução na decisão jurídica. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, ano 19, v. 76, p. 69-74, out./dez. 2014.

³¹² ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: manual de instruções. *RevCEDOUA*, Coimbra, v. 11, n. 22, p. 32, 2008. Disponível em: <<https://digitalis-dsp.uc.pt/bitstream/10316.2/8833/10/1-Princ%20da%20precau%20a7%20a3o.pdf?ln=pt-pt>>. Acesso em: 11 nov. 2015.

³¹³ ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: manual de instruções. *RevCEDOUA*, Coimbra, v. 11, n. 22, p. 31, 2008. Disponível em: <<https://digitalis-dsp.uc.pt/bitstream/10316.2/8833/10/1-Princ%20da%20precau%20a7%20a3o.pdf?ln=pt-pt>>. Acesso em: 11 nov. 2015.

³¹⁴ CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos probatórios do dano ambiental futuro: uma análise sobre a construção probatória da ilicitude dos riscos ambientais. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; CALLEGARI, André Luís (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica*: anuário do Programa de

Quando a ocorrência de um dano é pouco frequente é que se pode ter necessidade de recorrer ao princípio da precaução.³¹⁵ Ao escrever sobre as probabilidades nas apostas altas, Hans Jonas³¹⁶ é pragmático: “[...] embora em questões menores, possamos nos permitir apostar muito, tendo em vista uma chance extremamente pequena de sucesso, em questões maiores arriscamos bem menos. Em grandes causas, que atingem os fundamentos de todo empreendimento humano e são irreversíveis, na verdade não deveríamos arriscar nada”. Portanto, o que está em jogo é (quase) sempre a gravidade das consequências envolvidas (magnitude). No que tange à aposentadoria especial, não se pode ignorar que, um lapso de tempo menor (15, 20 ou 25 anos de tempo de serviço) para o trabalhador que convive com o risco pode significar um lapso de tempo muito mais longo. E isso porque entra em ação a “impotência de nosso saber com respeito a prognósticos de longo prazo”. Por esta razão, toma relevo a conclusão do autor: “[...] o resultado é o mandamento de que nos assuntos dessas eventualidades capitais se dê mais peso à ameaça do que à promessa”.³¹⁷

Há, assim, a possibilidade, em alguns casos, de presumir-se o risco de dano, assim como naquelas hipóteses em que o nexos causal, para efeitos de responsabilidade civil, é flexibilizado, retirando-se das mãos da vítima o fardo da prova, com o objetivo de facilitar a busca da reparação.³¹⁸ E isso porque, em matéria previdenciária, como já se viu à saciedade, não é necessária a demonstração de qualquer dano à saúde e/ou à integridade física ocorrido durante o tempo de trabalho exigido para a concessão da aposentadoria especial, mas, e isso, a mera exposição de risco, porque determinado agente ou atividade tem uma potencialidade grande de causar grave dano.³¹⁹ É dizer: o dano será sempre presumido. Dessa forma, os

Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 8. Porto Alegre: Livraria do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2011. p. 94.

³¹⁵ ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: manual de instruções. *RevCEDOUA*, Coimbra, v. 11, n. 22, p. 32, 2008. Disponível em: <<https://digitalis-dsp.uc.pt/bitstream/10316.2/8833/10/1-Princ%20da%20precau%20a7%20a3o.pdf?ln=pt-pt>>. Acesso em: 11 nov. 2015.

³¹⁶ HANS, Jonas. *O princípio responsabilidade*: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto, 2011. p. 77.

³¹⁷ HANS, Jonas. *O princípio responsabilidade*: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro: Contraponto, 2011. p. 78. A partir da leitura de Hans Jonas, François Ewald interroga: La incertidumbre de los pronósticos a largo plazo confiere el carácter de apuesta a la acción humana, lo que conduce a interrogantes tales como: 'tengo derecho de poner en juego los intereses de los demás en mi apuesta?' EWALD, François. *Filosofía de la precaución. Gerencia de Riesgos y Seguros*, Madrid, n. 58, p. 26, 2. sem. 1997. Disponível em: <https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1019009>. Acesso em: 04 nov. 2015.

³¹⁸ BORJES, Isabel Cristina Porto; GOMES, Taís Ferraz, ENGELMANN, Wilson. *Responsabilidade civil e nanotecnologias*. São Paulo: Atlas, 2014. p. 113.

³¹⁹ Durante muito tempo vigorou o enquadramento por categoria profissional ou exposição a agentes nocivos (Decretos 53.831/64 e 83.080/79). Nesse tempo se fala em presunção (*juris tantum*) de risco, isto é, não se exigia do trabalhador a comprovação da efetiva exposição a agentes nocivos ou das condições prejudiciais à saúde. Assim, por exemplo, profissionais como o motorista de ônibus ou caminhão de cargas, o engenheiro civil, o soldador, etc., poderiam obter o benefício da aposentadoria especial comprovando apenas o exercício

juízes poderão se contentar somente com a ocorrência de uma alta probabilidade e/ou com a gravidade do dano, o que significa dizer que a sua convicção será fundamentada sobre indícios, estimativas quantitativas acerca da probabilidade e magnitude de dano proveniente de uma atividade, evento ou substância.

O número crescente de danos graves advindos de atividades nas indústrias químicas, por exemplo, possibilitou a inscrição de algumas substâncias nas listas dos decretos previdenciários,³²⁰ seja para efeitos de aposentadoria especial ou simplesmente arrecadatórios (SAT e FAP). Seja como for, a comprovação da relação entre a atividade do segurado e o risco é sempre complexa, mormente quando se tratar de setores de atividade estreitamente ligados ao entendimento tecnológico e científico, como no caso das nanotecnologias, sobre as quais não se possui uma quantificação das probabilidades, o que Délton Winter de Carvalho chama de “verdadeira incerteza”.³²¹ Com efeito, não se pode ignorar o *duplo risco* representado pela incerteza, já que ele pode se tornar uma fonte para o medo ou, por outro lado, uma grande desculpa para ignorar o problema.³²²

O primeiro aspecto é visto como negativo naqueles casos em que o princípio da precaução é utilizado para obstaculizar a continuidade das pesquisas envolvendo uma determinada tecnologia (dado ao seu alto potencial benéfico futuro). Para Daniel Farber uma estratégia adequada pode envolver pesquisa em saúde e, com fundamento na segurança dos usos de nanomateriais, restrições nos usos com maior potencialidade de exposição pública, pelo menos, até maiores informações estarem disponíveis. O autor se surpreende com o fato de, para efeitos de regulamentação, os nanomateriais não foram tratados como novas substâncias, dando as autoridades o mais favorável tratamento, isto é, uma abordagem menos preventiva que os novos produtos químicos em geral, ignorando-se, portanto, os riscos associados aos nanomateriais,³²³ o que nos remete ao segundo aspecto. É bem verdade que, para efeitos de aposentadoria especial, a aplicação do princípio da precaução não irá obstaculizar a continuidade das pesquisas.

Ainda, para a conduta de fumar em determinados locais ser proibida, a concepção de liberdade precisou ser flexibilizada com fundamento na ideia de um fumante passivo; já no caso

desses ofícios. A Lei n. 9.032/95 extinguiu com a presunção de risco. De qualquer sorte, ainda se fala em presunção de risco quando o assunto são as alíquotas destinadas a custear os benefícios decorrentes de acidentes do trabalho (SAT).

³²⁰ Ver Anexo IV, do Decreto 3.048/99.

³²¹ CARVALHO, Délton Winter de. *Desastres ambientais e sua regulação jurídica*: deveres de prevenção, resposta e compensação ambiental. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015. p. 85.

³²² CARVALHO, Délton Winter de. *Desastres ambientais e sua regulação jurídica*: deveres de prevenção, resposta e compensação ambiental. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015. p. 85.

³²³ FARBER, Daniel. Uncertainty. *The Georgetown Law Journal*, [S.l.], v. 99, p. 948, 2011.

dos danos gerados pelo asbesto, resulta óbvia a necessidade de uma proteção.³²⁴ Acontece que sobre as nanotecnologias paira a incerteza, logo, até mesmo a questão da liberdade resta prejudicada, uma vez que, na medida em que o trabalhador não dispõe de informações sobre os seus efeitos negativos, ele sequer pode tentar evitar eventual dano futuro e/ou optar por continuar (ou não) exercendo atividades que envolvam a produção, manipulação e utilização das nanotecnologias. Em poucas palavras, ele *não sabe que não sabe*, e isso pode ser ainda pior, pois: “Quien sabe que se encuentra asegurado puede, bajo condiciones de una constante disposición al riesgo, arriesgar más”.³²⁵ Dito isto, o uso da precaução em matéria previdenciária parece, sim, adequada,³²⁶ e aqui não se conta com a possibilidade de a periculosidade de um trabalho ser motivo de orgulho de um grupo ocupacional.³²⁷

No entanto, o que mais perto interessa à problemática é demonstrar que, ainda que incerto o futuro, “a *probabilidade* consiste num fundamento racionalmente seguro, vez que, apesar de ser uma ficção operacional (descrição argumentativa do futuro), deve ser transparente quanto aos critérios analisados, de maneira controlada e não arbitrária”.³²⁸ Para tanto, as informações que servem operacionalmente para a construção de sentido jurídico, isto é, como elemento de convicção, legitimação e operacionalização das decisões jurídicas, devem ser mediados por descrições científicas (conclusivas ou não),³²⁹ sejam elas consignadas em documentos internacionais, ou, até mesmo, em normas ISO, – mesmo não cabendo dentro da estrutura da regra jurídica delineada por Pontes de Miranda –, etc. E daí a importância do

³²⁴ LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 148

³²⁵ LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 160.

³²⁶ Sobre alguns problemas envolvendo o instituto da responsabilidade por danos futuros, Niklas Luhmann observa: Aparte existen también problemas especiales, en los cuales se puede observar con especial claridade la penetración de las orientaciones por los riesgos en el derecho. Por ejemplo, el derecho de responsabilidad y, al interior de su marco, la responsabilidad por los prejuicios. El problema aquí es que se permita una acción que sea *legal*, pero que en caso de un perjuicio obligue *no obstante a la indemnización*. La razón jurídica es, por supuesto, que en caso contrario, en las condiciones modernas, habría que prohibir más y más acciones, es decir, *convertirlas* en ilegales, incluso cuando en el proceso típico no se espere ningún daño. Se trata, con otras palabras, de dejar el cálculo del riesgo al criterio de un posible causante de daño, pero también de abandonarlo. LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 104-105.

³²⁷ LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 156. Nesse sentido: “O elogio do sacrifício de si mesmo está bem próximo de um fanatismo que o podemos duvidar. Se nós valorizamos o empreendedor, nossa atitude é mais ambígua com o jogador ou o especulador”. EWALD, François; KESSLER, Denis. Les noces du risque et de la politique. *Le Débat*, Paris, n. 109, p. 63, mars/avril 2000. Disponível em: <<http://www.cairn.info/revue-le-debat-2000-2-page-55.htm>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

³²⁸ CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos epistemológicos da ecologização do direito: reflexões sobre a formação de critérios para análise da prova científica. In: LEITE, José Rubens Morato Leite (Cord.). *Dano ambiental na sociedade risco*. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 97.

³²⁹ CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos probatórios do dano ambiental futuro: uma análise sobre a construção probatória da ilicitude dos riscos ambientais. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; CALLEGARI, André Luís (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica*: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 8. Porto Alegre: Livraria do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2011. p. 86.

diálogo entre as fontes do direito, a fim de se promover a juridicização dos riscos gerados a partir das nanotecnologias. Nesse sentido, Wilson Engelmann³³⁰:

Todas as fontes de Direito elencadas deverão ser ‘consultadas’ para a produção da resposta jurídica, que deverá passar pelo duplo filtro sustentado pelos controles de constitucionalidade e de convencionalidade. Com eles, se assegurará a produção de efeitos jurídicos alicerçados em regras, princípios e valores maiores do Ordenamento Jurídico Nacional e Internacional. Um efetivo e fecundo diálogo entre as fontes do Direito deverá perseverar este resultado, iluminando eticamente pelo arcabouço mais elementar: os Direitos Humanos.

A criatividade será necessária, mas dentro dos limites internos do Direito, que reage às ameaças que afetam os trabalhadores, exigindo este processo uma “reflexão sobre os critérios utilizados para tais decisões (descrevendo os critérios da ignorância e das informações científicas)”, como adverte Délton Winter de Carvalho sobre as ameaças ecológicas.³³¹ Carla Amado Gomes³³², por sua vez, esclarece: “Quanto maior for a incerteza, maior o cuidado da entidade decisora deverá colocar na explanação do percurso ponderativo que a levou adoptar tal medida”. A partir da noção de risco abstrato, a decisão se torna, como já disse Mireille Delmas-Marty, – enfocando da culpa à periculosidade, bem como da responsabilidade à solidariedade, para efeitos de reparação –, “mais uma função de oportunidade do que de legalidade, e sua margem de apreciação é tamanha que seu poder parece autônomo, e, nesse sentido, discricionário”. Oportuna, certamente, a explicação da autora:

Claro, ele deve primeiro buscar os critérios de sua decisão num conjunto de dados que o legislador se empenha em definir a partir de leis cada vez mais minuciosas e prescritivas (o direito do trabalho e o direito do meio ambiente oferecem numerosos exemplos). Mas a decisão está na base de um equilíbrio que não pode deduzir-se direta e rigorosamente do texto da lei. É que a própria ideia de periculosidade, como a de solidariedade, é por natureza ilimitada e não pode ser juridicamente apreendida senão através da fixação de um limiar, pois o risco nunca é totalmente suprimido, nem a garantia totalmente aplicada. A indenização como medida de defesa social se limita ao limiar do risco aceitável ou razoável, ou seja, compatível com os dados econômicos do momento. Particularmente visível em matéria de meio ambiente em que se fala de risco ‘maior’, essa busca de equilíbrio implicada toda uma transformação do raciocínio binário (conforme ou não conforme); mas essa

³³⁰ ENGELMANN, Wilson. O diálogo entre as fontes do direito e a gestão do risco empresarial gerado pelas nanotecnologias: construindo as bases à judicialização do risco. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; ENGELMANN, Wilson (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica*: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 9. Porto Alegre: Liv. do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2012. p. 333

³³¹ CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos epistemológicos da ecologização do direito: reflexões sobre a formação de critérios para análise da prova científica. In: LEITE, José Rubens Morato Leite (Cord.). *Dano ambiental na sociedade risco*. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 91.

³³² GOMES, Carla Amado. *A prevenção à prova no direito do ambiente*. Coimbra: Coimbra, 2002. p. 52.

graduação não impede a fixação de um limiar que permite a tomada de decisão voltada a uma escolha finalmente binária: legal ou ilegal.³³³

Ao mesmo tempo, oportuno lembrar que: “[...] una cosa es cierta: no podemos contar con un cálculo racional de los riesgos por parte de las organizaciones, en el sentido en que un profesional de la estadística consideraría como óptimo”.³³⁴ No horizonte do provável-improvável, o que se busca é reduzir os riscos.

Os riscos que aparecem no meio ambiente laboral interessam não apenas ao Direito do Trabalho ou Direito Ambiental, mas ao Direito Previdenciário, dado o seu caráter protetivo. Com efeito, criando as novas tecnologias riscos à saúde e à segurança do trabalho, situação esta que vai de encontro ao direito fundamental da pessoa humana a um ambiente laboral seguro, saudável e, portanto, equilibrado, há que se pensar numa forma de melhorar o processo de decodificação de informações não jurídicas (científicas), desencadeado pelo acoplamento entre Direito e Ciência, que permita ao Direito Previdenciário dar uma resposta às situações de incerteza, a fim de permitir a efetiva tutela do trabalhador/segurado, mediando-se o risco e a proteção a partir da utilização adequada do princípio da precaução, o que deve variar, à toda evidência, de acordo a intensidade da incerteza.

4.2 Dimensões Inter-multi-transdisciplinares para o Enfrentamento dos Desafios da Previdência Social

As mudanças na sociedade, decorrentes da utilização massificada da ciência e da técnica para a produção industrial, convidam/obrigam os juristas a saírem de um lugar de onde, até pouco tempo atrás, era possível observar os riscos industriais (concretos), – uma posição, por assim dizer, cômoda –, e ir além, para agora buscar o maior número possível de informações/certezas sobre os riscos pós-industriais (abstratos). O Direito Previdenciário tem, na aposentadoria especial, elementos para a observação da problemática do risco, e isso dá ao direito condições para a formação de processos de integração e diálogo com outros ramos do próprio direito e sistemas comunicacionais, na busca de fundamentos para as decisões que vinculam o futuro.

Para se proporcionar um salto de significado sobre a (nova) semântica do Direito Previdenciário, deve-se pensar no problema da formalização ou quantificação do pensamento, enquanto único caminho – leia-se: isolado e não comunicante –, e, conseqüentemente,

³³³ DELMAS-MARY, Mireille. *Por um direito comum*. São Paulo: Martins Fontes, 2004. p. 18-19

³³⁴ LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 250.

conhecer os diferentes “movimentos” metodológicos de um mesmo processo científico. A tendência, depois disso, é que, do ponto de vista do pesquisador/observador, o direito se abra para dois caminhos: abrir-se e fechar-se para outras áreas do conhecimento que poderão ajudá-lo a compreender a complexidade “das Realidades”³³⁵ e deixar ingressar no cenário jurídico uma nova concepção de previdência social, na qual o maior desafio consiste em diminuir constantemente as diferenças entre planejamento e o futuro.

Oportunas, nesse início, as considerações de Fritjof Capra³³⁶, no sentido de que “[...] todos os conceitos que utilizamos para descrever a natureza são limitados, e não são características da realidade, como tendemos a acreditar, mas criações da mente, partes do mapa e não do território”.³³⁷ E isso para dizer que, mesmo que as modificações dos conceitos de espaço e tempo, efetuadas pela teoria da relatividade, constituíram uma das maiores revoluções na história da ciência, a incerteza continua, inclusive no que diz respeito à natureza da incerteza. Assim, o significativo aumento da complexidade e incerteza na sociedade contemporânea demonstra a necessidade de uma nova abordagem (também) pelo direito, interna à sua teoria, como estratégia de ampliar o acesso e utilização do maior número possível de informações, de integrá-las, enfim, de “formular esquemas de ação e de estar apto para reunir o máximo de certeza para enfrentar a incerteza”,³³⁸ com proposição para a gestão dos riscos abstratos.

A noção genérica de previdência social pode ser construída a partir de diversas perspectivas teóricas e de escalas. Isto se deve ao seu caráter inter-multi-transdisciplinar e por se tratar de um tema dinâmico. No sistema jurídico, a metodologia inter-multi-transdisciplinar

³³⁵ Citando Basarab Nicolescu, físico quântico da Universidade de Paris e presidente do CIRET: “Deve-se entender por *nível de Realidade* um conjunto de sistemas invariável sob a ação de um número de leis gerais: por exemplo, as entidades quânticas submetidas às leis quânticas, as quais estão radicalmente separadas das leis do mundo macrofísico. Isto quer dizer que dois níveis de Realidade são *diferentes* se, passando de um ao outro, houver ruptura das leis e ruptura dos conceitos fundamentais (como, por exemplo, a causalidade). Ninguém conseguiu encontrar um formalismo matemático que permita a passagem rigorosa de um mundo ao outro. As sutilezas semânticas, as definições tautológicas ou as aproximações não podem substituir um formalismo matemático rigoroso. Há, mesmo, fortes indícios matemáticos de que a passagem do mundo quântico para o mundo macrofísico seja sempre impossível. Contudo, não há nada de catastrófico nisso. A *descontinuidade* que se manifestou no mundo quântico manifesta-se também na estrutura dos níveis de Realidade. Isto não impede os dois mundos de coexistirem. A prova: nossa própria existência. Nossos corpos têm ao mesmo tempo uma estrutura macrofísica e uma estrutura quântica”. 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, DF: UNESCO, 2000. p. 18.

³³⁶ CAPRA, Fritjof. *A tão da física: uma análise dos paralelos entre a física moderna e o misticismo oriental*. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 2013. p. 171.

³³⁷ Para Michel Randon: “Nosso olhar sobre a realidade determina a própria realidade. Mas a evolução do olhar, dos conceitos, das crenças é extremamente lenta, ao passo que a situação planetária experimenta, em todos os setores da tecnologia e da ciência, mas também na deterioração da vida planetária, uma aceleração exponencial”. RANDON, Michel. Território do olhar. In: SOMMERMANN, Américo; MELLO, Maria F. de; BARROS, Vitória M. de. *Educação e transdisciplinaridade II*. São Paulo: TRIOM, 2002. p. 27.

³³⁸ MORIN, Edgar. *Ciência com consciência*. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. p. 193.

facilita a interpretação das informações científicas (conclusivas ou não), o que, a partir da compatibilização da proteção social com o princípio da precaução, deve possibilitar ao Direito avaliar a probabilidade de ocorrência e magnitude dos riscos (concretos e abstratos), para fins de concessão da aposentadoria especial, e fazer valer a função preventiva da previdência social, no sentido de antecipar-se ao dano (doenças e acidentes ocupacionais).

O Direito Previdenciário se relaciona automaticamente com outros ramos do direito, razão pela qual questões como, por exemplo, a condição de união estável, o dano moral, a natureza tributária da contribuição previdenciária, para citar apenas estes institutos, são tratados no âmbito da ação previdenciária, dada sua autonomia.³³⁹ No entanto, enquanto mera disciplina, – entre as quais se dividem as diversas espécies de direito –, que pretende conhecer da melhor maneira possível não apenas o conjunto de normas e princípios previdenciários, mas os fenômenos que lhe afetam, o Direito Previdenciário, sozinho (leia-se: sem uma abordagem integrada com outros ramos clássicos do sistema do direito, como o direito do trabalho e o direito ambiental), não tem condições de compreender a dimensão integral do meio ambiente do trabalho e refletir sobre os riscos e perigos que recaem sobre os trabalhadores/segurados, caracterizados pela maior complexidade probatória,³⁴⁰ além de tornar seus especialistas ignorantes de tudo aqui que não concerne a sua disciplina. Nesse sentido, Edgar Morin³⁴¹ fala sobre a virtude da especialização e o risco de *hiperespecialização*:

A fecundidade da disciplina na história da ciência já foi demonstrada; por um lado, ela realiza a circunscrição de uma área de competência, sem a qual o conhecimento tornar-se-ia intangível; por outro, ela revela, destaca ou constrói um objeto não trivial para o estudo científico: é nesse sentido que Marcelin Berthelot dizia que a Química cria seu próprio objeto. Entretanto, a instituição disciplinar acarreta, ao mesmo tempo, um perigo de hiperespecialização do pesquisador e um risco de ‘coisificação’ do objeto estudado, do qual se corre o risco de esquecer que é destacado ou construído. O objeto da disciplina será percebido, então, como uma coisa autossuficiente; as ligações e solidariedades desse objeto com outros objetos estudados por outras disciplinas serão negligenciadas, assim como as ligações e solidariedades com o universo do qual ele faz parte. A fronteira disciplinar, sua linguagem e seus conceitos próprios vão isolar a disciplina em relação às outras e em relação aos problemas que se sobrepõem às disciplinas. A mentalidade hiperdisciplinar vai tornar-se uma mentalidade de proprietário que proíbe qualquer incursão estranha em sua parcela de saber. Sabemos que, originalmente, a palavra ‘disciplina’ designava um pequeno chicote utilizado no autoflagelamento e permitia, portanto, a autocrítica; em seu sentido degradado, a disciplina torna-se um meio de flagelar aquele que se aventura no domínio das ideias que o especialista considera de sua propriedade.

³³⁹ CAMPOS, Marcelo Barroso Lima Brito de. *Regime próprio de previdência social dos servidores públicos*. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2011. p. 85.

³⁴⁰ CARVALHO, Délton Winter de. *Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo risco ambiental*. 2. ed. ver., atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013. p. 72.

³⁴¹ MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p. 105-106.

A necessidade de antecipar-se ao dano foi incorporada e assimilada por diferentes disciplinas, como o Direito Ambiental, o Direito do Trabalho e, também, o Direito Previdenciário, a partir da existência de um objeto comum, qual seja, o meio ambiente, nele compreendido do trabalho. É, pois, nessa perspectiva que a “interdisciplinaridade pode significar, pura e simplesmente, que diferentes disciplinas são colocadas em volta de uma mesma mesa [...]” ou a “[...] troca e cooperação, o que faz com que a interdisciplinaridade possa vir a ser alguma coisa orgânica”.³⁴² Para Basarab Nicolescu³⁴³, a interdisciplinaridade diz respeito:

[...] à transferência de métodos de uma disciplina para outra. Podemos distinguir três graus de interdisciplinaridade: a) um grau de aplicação. Por exemplo, os métodos da física nuclear transferidos para a medicina levam ao aparecimento de novos tratamentos para o câncer; b) um grau epistemológico. Por exemplo, a transferência de métodos da lógica formal para o campo do direito produz análises interessantes na epistemologia do direito; c) um grau de geração de novas disciplinas. Por exemplo, a transferência dos métodos da matemática para o campo da física gerou a física matemática; os da física de partículas para a astrofísica, a cosmologia quântica; os da matemática para os fenômenos meteorológicos ou para os da bolsa, a teoria do caos; os da informática para a arte, a arte informática. Como a pluridisciplinaridade, a interdisciplinaridade ultrapassa as disciplinas, mas sua finalidade também permanece inscrita na pesquisa disciplinar. Pelo seu terceiro grau, a interdisciplinaridade chega a contribuir para o big-bang disciplinar.

Por outro lado, a disciplinaridade permitiu o exercício da multidisciplinaridade, que diz respeito “ao estudo de um objeto de uma única disciplina por diversas disciplinas ao mesmo tempo [...]”.³⁴⁴ Para Edgar Morin³⁴⁵, a multidisciplinaridade constitui:

[...] uma associação de disciplinas, por conta de um projeto ou de um objeto que lhes sejam comuns; as disciplinas ora são convocadas como técnicos especializados para resolver tal ou qual problema; ora, ao contrário, estão em completa interação para conceber esse objeto e esse projeto, como no exemplo da hominização.

No cenário jurídico brasileiro, a sustentação técnica e multidisciplinar das decisões judiciais aparece no processo de avaliação e gestão dos riscos, sobretudo, no Direito Ambiental, ainda identificado fortemente com a noção de risco concreto, isto é, com bases científicas

³⁴² MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p. 115.

³⁴³ 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, DF: UNESCO, 2000. p. 11.

³⁴⁴ A EVOLUÇÃO transdisciplinar na educação: contribuindo para o desenvolvimento sustentável da sociedade e do ser humano [anexo 5]. In: SOMMERMANN, Américo; MELLO, Maria F. de; BARROS, Vitória M. de (Org.). *Educação e transdisciplinaridade II*. São Paulo: TRIOM, 2002. p. 206.

³⁴⁵ MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p. 115.

quantificáveis e dotadas de previsibilidade.³⁴⁶ São exemplos disso o Estudo de Impacto Ambiental - EIA (art. 225, §1º, IV, da CF/1988; art. 9, III, da Lei 6.38/1981; arts. 5º e 6º, da Res. do Conama 1/1986). O Estudo de Impacto Ambiental deve conter no mínimo uma:

[...] análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através da identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benefícios e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição do ônus e benefícios sociais.³⁴⁷

No campo do direito previdenciário, a prova da exposição do trabalhador a agentes nocivos, com potencialidade de prejudicar a saúde e/ou integridade física, é feita por meio de formulários e/ou laudos (LTCAT ou PPRA) produzidos pela própria empresa,³⁴⁸ que, não raras as vezes, insiste em disponibilizar as melhores informações sobre o ambiente de trabalho.³⁴⁹ É bem verdade que, na justiça, a Constituição Federal e o Direito Processual Previdenciário permitem todos os meios de prova admitidos, desde que lícitos, incluindo a perícia técnica *in loco* ou estabelecimento similar. Contudo, na prática, o resultado é sempre polarizado pelo conhecimento individual e fragmentado do perito, que se limita a verificar a presença (ou não) dos agentes nocivos que justificam a concessão de aposentadoria especial, isto é, inscritos em regulamentos. Diferentemente do EIA, não se possui uma equipe técnica multidisciplinar, com profissionais de diversas áreas.

Incontestemente é a necessidade de a verificação da situação e condições do labor contar com a opinião de médicos sobre aquelas doenças relacionadas ao trabalho; de químicos, biólogos e profissionais da saúde sobre a toxicidade de determinadas substâncias, como é o caso das nanopartículas; de físicos sobre o comportamento da vibração e efeitos da corrente

³⁴⁶ CARVALHO, Délton Winter de. Modelos de gestão de risco ambientais extremos: entre as dimensões da incerteza e as intensidades da precaução na decisão jurídica. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, ano 19, v. 76, p. 65, out./dez. 2014.

³⁴⁷ Art. 6, resolução do Conama 1/1986. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Conama). *Resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986*. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8902>>. Acesso em: 30 maio 2015.

³⁴⁸ Somente pode ser assinado por engenheiro de segurança ou médico do trabalho, conforme exige o art. 58, § 1º, da Lei 8.213/91. 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/18213cons.htm>. Acesso em: 30 maio 2015.

³⁴⁹ Em poucas palavras, a realidade transborda de todos os lados desses documentos. Segundo Adriane Bramante de Castro Ladenthun: A empresa, por outro lado, tem todos os motivos para fornecer um documento inverídico, pois, se relatar formalmente no formulário todos os agentes agressivos a que seus colaboradores estão verdadeiramente expostos, sofrerá ações temerárias do Ministério Público, indenizações cíveis, ações trabalhistas, fiscais, penais e regressivas. Ora, qual é a empresa que vai querer se expor? [...]. Ficamos surpresos com o número de doutrina em saúde, higiene e segurança do trabalho ensinando as empresas a não produzirem provas contra si mesmas. LADENTHUN, Adriane Bramante de Castro. *Aposentadoria especial: teoria e prática*. Curitiba: Juruá, 2013. p. 183.

elétrica transmitidos ao corpo humano; e assim por diante, sendo o laudo não o resultado da soma de pareceres separados, mas de uma conjunção, de uma análise integrada dos diferentes conhecimentos técnicos, sem compromisso com critérios legais que decorrem mais de uma opção do legislador – como se percebe nos decretos 53.831/64, 2.172/97 e 3.048/99, para citar os mais utilizados no enquadramento das atividades especiais – e menos de estudos científicos, e capaz de considerar todos os fatores que interferem no bem-estar humano e enfrentar os grandes desafios (riscos) de nossa época.³⁵⁰

Demais, tem-se que a necessidade de estudo multidisciplinar (também) em matéria previdenciária decorre de uma compreensão holística das ciências que tem como objeto o meio ambiente *lato senso*.³⁵¹ Essa necessidade de ampliar os horizontes (limites) de exploração do objeto é muito significativa e pode ser enriquecida tanto pela multidisciplinaridade como pela interdisciplinaridade, sendo que está última, como já referido, desvenda e encontra soluções, propiciando o surgimento de novas aplicabilidades, disciplinas ou epistemologias.³⁵² Um exemplo disso é a disciplina jurídica “Direito Ambiental do Trabalho”.³⁵³

O último desses “movimentos” é a transdisciplinaridade, e aqui não se pode cair na armadilha de tentar estabelecer correspondência entre a passagem do multidisciplinar ao interdisciplinar e transdisciplinar. A transdisciplinaridade não significa um momento ou etapa de superação ou desconsideração da interdisciplinaridade ou multidisciplinaridade, mas, e isso sim, uma condição complementar. Se a multidisciplinaridade e a interdisciplinaridade inscrevem-se em um nível de linearidade disciplinar e dizem respeito a um único nível de

³⁵⁰ No decurso do projeto nominado “NANOGENOTOX- Safety Evaluation of Manufactured Nanomaterials by Characterisation of their Potential Genotoxic Hazard”, cujo relatório executivo se encontra disponível em <http://www.nanogenotox.eu/>, verificou-se que a colaboração multidisciplinar é fundamental para garantir uma adequada caracterização físico-química dos NMs e seus efeitos biológicos. De entre os NMs estudados (nanotubos de carbono de parede múltipla, sílica amorfa sintética, dióxido de titânio) observaram-se alguns efeitos positivos relativamente a genotoxicidade em células humanas *in vitro*.

³⁵¹ A NR – 34, que estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção à segurança, à saúde e ao meio ambiente de trabalho nas atividades da indústria de construção e reparação naval, traz a seguinte exigência: “A Análise Preliminar de Risco - APR consiste na avaliação inicial dos riscos potenciais suas causas, consequências e medidas de controle, efetuada por equipe técnica multidisciplinar e coordenada por profissional de segurança e saúde no trabalho ou, na inexistência deste, o responsável pelo cumprimento desta Norma, devendo ser assinada por todos participantes”. BRASIL. NR – 34. Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção e reparação naval. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DC10511012DC26BBE6F7D87/NR-34%20\(Atualizada%202011\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DC10511012DC26BBE6F7D87/NR-34%20(Atualizada%202011).pdf)>. Acesso em: 02 jun. 2015.

³⁵² A EVOLUÇÃO transdisciplinar na educação: contribuindo para o desenvolvimento sustentável da sociedade e do ser humano [anexo 5]. In: SOMMERMANN, Américo; MELLO, Maria F. de; BARROS, Vitória M. de (Org.). *Educação e transdisciplinaridade II*. São Paulo: TRIOM, 2002. p. 207.

³⁵³ Julio Cesar de Sá Rocha defende com propriedade a autonomia, conteúdo e princípios fundamentais do direito ambiental do trabalho. ROCHA, Julio Cesar de Sá da. *Direito ambiental do trabalho: mudanças de paradigmas na tutela jurídica à saúde do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2013. p. 213 e seguintes.

realidade,³⁵⁴ a transdisciplinaridade, como o prefixo “trans” indica: “[...] diz respeito àquilo que *está ao mesmo tempo entre* as disciplinas, *através* das diferentes disciplinas e *além* de qualquer disciplina. Seu objetivo é *a compreensão do mundo presente*, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento”.³⁵⁵ Enrique Leff³⁵⁶ define a transdisciplinaridade como:

[...] um processo intercâmbio entre diversos campos e ramos do conhecimento científico, nos quais uns transferem métodos, conceitos, termos e inclusive corpos teóricos inteiros para outros, que são incorporados e assimilados pela disciplina importadora, introduzindo um processo contraditório de avanço/retrocesso do conhecimento, característico do desenvolvimento das ciências.

Cumprir observar que o pensamento sistêmico, a partir da ideia de que “o todo é mais do que a soma das partes”, é uma diretiva para um pensamento que une e, desde a segunda metade do século XX, vem minando progressivamente, ainda que por fora, a validade de um conhecimento reducionista, fruto da ciência disciplinar.³⁵⁷ Certamente, Niklas Luhmann ousou transpor as barreiras disciplinares e desenvolveu um conhecimento científico verdadeiramente transdisciplinar, por conhecer e discutir conceitos contemporâneos propostos por diferentes áreas do conhecimento (biologia, física, cibernética, filosofia, história, geografia, etc.), até chegar aos conceitos de autopoiesis, acoplamento, etc., para sua teoria social.³⁵⁸ Nesse sentido, Niklas Luhmann³⁵⁹:

No podemos ocuparnos en este lugar de los problemas generales de la investigación interdisciplinaria. Existe una cooperación en el plano de los proyectos, y existen esferas de la investigación que podrían denominarse campos transdisciplinarios (por ejemplo, la cibernética y la teoría de los sistemas). La investigación del riesgo podría representar una posibilidad adicional.

³⁵⁴ A EVOLUÇÃO transdisciplinar na educação: contribuindo para o desenvolvimento sustentável da sociedade e do ser humano [anexo 5]. In: SOMMERMANN, Américo; MELLO, Maria F. de; BARROS, Vitória M. de (Org.). *Educação e transdisciplinaridade II*. São Paulo: TRIOM, 2002. p. 206.

³⁵⁵ 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, DF: UNESCO, 2000. p. 15.

³⁵⁶ LEFF, Enrique. *Epistemologia ambiental*. São Paulo: Cortez, 2001. p. 83

³⁵⁷ MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p. 26-27.

³⁵⁸ Para Sandra Regina Martini Vial: “[...] toda a base de construção da teoria é transdisciplinar e construtivista; isso, por um lado, facilita o processo de compreensão da sociedade atual; por outro, não “admite” análises lineares, ou seja, cada análise pode ser diferente da que foi formulada”. E conclui: “[...] a teoria sistêmica desconstrói pressupostos que sempre consideramos válidos e propõe constantemente uma nova reflexão, ou melhor, uma nova observação da própria observação”. VIAL, Sandra Regina Martini. Sistema da saúde e transformação social. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; ENGELMANN, Wilson (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica*: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 9. Porto Alegre: Livraria do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2012. p. 247; 249.

³⁵⁹ LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 48.

O desafio que se desenha frente as incertezas produzidas pelo desenvolvimento dos conhecimentos, sobretudo tecnológicos, mostra que é preciso ir além, e aqui aparece o termo transdisciplinaridade.³⁶⁰ No retrato capturado pelos sinais dos tempos atuais, há uma característica peculiar: “[...] a geração do conhecimento não cabe mais nos compartimentos das disciplinas, tamanha a complexidade dos projetos que são desenhados”.³⁶¹ Essa tendência é bastante sentida pelos especialistas em Direito Ambiental, que se veem forçados a incursionar em outros temas, ou seja, dada a generalidade e abrangência das questões ambientais, o assunto acaba esbarrando em questões pertinentes a outras áreas do conhecimento, dada a sua transdisciplinaridade.³⁶² Ricardo Luis Lorenzetti³⁶³ exemplifica: “[...] o desmatamento é analisado desde o ponto de vista econômico, biológico, jurídico. À diferença dos pressupostos anteriores, não são as disciplinas que moldam o objeto, mas sim o problema que convoca as disciplinas com um pouco mais de liberdade”.³⁶⁴

Enfrentando o prisma exclusivo da configuração probatória do dano ambiental, Délton Winter de Carvalho sustenta a necessidade de um processo de interface (acoplamento estrutural) entre Direito e Ciência, em que “o direito deverá proceder a um processo de

³⁶⁰ No caso especial da alta tecnologia, Niklas Luhmann aduz: “[...] nuestra sociedad se considera de riesgo, tiene que ver fundamentalmente con la velocidad del desarrollo tecnológico en esferas que son científicamente de la competencia de la física, la química y la biología”. LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 12.

³⁶¹ ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. *Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental*. Curitiba: Honoris Causa, 2010. p. 9. Edgar Morin ironiza: “Sabemos cada vez mais que as disciplinas se fecham e não se comunicam uma com as outras. Os fenômenos são cada vez mais fragmentados, e não se consegue conceber a sua unidade. É por isso que se diz cada vez mais: ‘façamos interdisciplinaridade’. Mas a interdisciplinaridade controla tanto as disciplinas como a ONU controla as nações. Cada disciplina pretende primeiro fazer reconhecer sua soberania territorial, e, à custa de algumas magras trocas, as fronteiras confirmam-se em vez de se desmoronar”. MORIN, Edgar. *Ciência com consciência*. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. p. 193.

³⁶² No âmbito do Direito Ambiental, os doutrinadores estão suficientemente cômicos dessa tendência, diante da generalidade e abrangência das questões ambientais. Francisco José Carvalho explica esse movimento: “[...] o direito ambiental, sendo transdisciplinar, atravessa os demais ramos do direito e também, as ciências sociais. Como uma teia, ele transpassa vários fios diferentes, e em cada ponto se encontra, amarrado, como se fosse um nó, dando um suporte às outras ciências e abstraindo dessas mesmas ciências aquilo que é necessário para a preservação e proteção do meio ambiente”. CARVALHO, Francisco José. *Curso de direito ambiental*. Curitiba: Juruá, 2010. p. 69. Adverte Paulo de Bessa Antunes que: “Em matéria de direito ambiental, as fronteiras entre os diversos segmentos do conhecimento humano tornam-se cada vez menores. Na análise de uma medida a ser tomada pelo aplicador da lei em matéria ambiental, necessariamente, estão presentes considerações que não são apenas jurídicas”. ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito ambiental*. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2012. p. 60.

³⁶³ LORENZETTI, Ricardo Luis. *Teoria da decisão judicial: fundamentos de direito*. 2. ed. São Paulo. Revista dos Tribunais, 2008. p. 342.

³⁶⁴ Sendo Délton Winter de Carvalho: “Esta nova forma de complexidade é operacionalizada pelo Direito, em grande medida, apenas a partir de uma mediação realizada pela Ciência (laudos técnicos, estudos de impacto ambiental, relatórios de impacto ambiental, avaliação de riscos ambientais, pareceres técnicos, análises laboratoriais, planos de controle ambiental, planos de recuperação de área degradada etc.)”. CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos epistemológicos da ecologização do direito: reflexões sobre a formação de critérios para análise da prova científica. In: LEITE, José Rubens Morato Leite (Cord.). *Dano ambiental na sociedade risco*. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 90-91.

decodificação das descrições técnicas efetuadas pelos peritos, configurando tais reações como dano ou impacto ambiental”.³⁶⁵ Ainda que o acoplamento entre ciência e direito auxilie na identificação de um dano, algumas dificuldades persistem, as quais podem ser estendidas para o direito previdenciário, mormente no que diz respeito à identificação e carga probatória da potencialidade de dano de determinados agentes, razão para adoção da teoria das probabilidades e aplicação do princípio da precaução em contextos de incerteza científica. É, pois, nesse sentido, que o autor estabeleceu uma relação entre a gestão dos riscos abstratos, a metodologia transdisciplinar e o princípio da precaução, porém, com proposição para a caracterização do ilícito ambiental:

A gestão dos riscos abstratos encontra-se, ainda, diretamente, ligada a uma metodologia transdisciplinar que fomente a interação entre os diversos diálogos policontextuais envolvidos (direito, ciência, política, economia). É a partir dessa metodologia transdisciplinar que o princípio da precaução deve ser capaz de avaliar a probabilidade de ocorrência dos riscos abstratos, sua provável magnitude e irreversibilidade para fins de caracterização como ilícito ambiental.³⁶⁶

A transdisciplinaridade traz sua própria contribuição ao permitir que o jurista transgrida os limites do sistema do direito, para analisar a questão do risco envolvendo o trabalho nanotecnológico desde o ponto de vista científico, por exemplo, e internalize novos conhecimentos, o que, depois de validados pelo próprio direito, – a partir de uma linguagem jurídica –, poderão fundamentar e legitimar decisões que vinculam o futuro. É como explica Délton Winter de Carvalho³⁶⁷: “Assim, as informações científicas serão analisadas segundo os critérios de validade autolegitimados pelo direito que procura, seletivamente, nestes elementos informações que lhe sirvam operacionalmente para a construção de sentido

³⁶⁵ CARVALHO, Délton Winter de. *Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo risco ambiental*. 2. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013. p. 20. Em outro texto, o autor explica: “Os tribunais, por seu turno, situados no centro gravitacional do Direito (LUHMANN, 1990), ao enfrentar a análise das provas tecnológicas e científicas, passam a ter de exercer um processo (a) de (des)construção discursiva da autoridade do *expert*, tornando transparentes os valores, preconceitos e suposições sociais envolvidos em litígios que abranjam prova científica e tecnológica; [...]” CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos epistemológicos da ecologização do direito: reflexões sobre a formação de critérios para análise da prova científica. In: LEITE, José Rubens Morato Leite (Cord.). *Dano ambiental na sociedade risco*. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 95.

³⁶⁶ CARVALHO, Délton Winter de. *Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo risco ambiental*. 2. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013. p. 79.

³⁶⁷ CARVALHO, Délton Winter de. Por um direito dos desastres ambientais. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; ENGELMANN, Wilson (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado*: n. 9. Porto Alegre: Liv. do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2012. p. 86.

jurídico”. Cada nova operação realizada no interior do sistema do Direito vai modificar o próprio Direito, pois vai possibilitar a esta decisão sejam conectadas ulteriores decisões.³⁶⁸

Na questão das novas (nano) tecnologias, é “por meio da transdisciplinaridade que o Direito estará em condições de dialogar com as Ciências Exatas, campo específico de gestação das nanotecnologias, buscando tornar ‘visível o desconhecido’”.³⁶⁹ Ou seja, 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.”³⁷⁰ Este passo exigirá a prática da liberdade: “penso que a transdisciplinaridade é uma abordagem na qual temos liberdade de olhar do outro lado sem sermos acusados de estarmos pisando onde não devemos e sem temermos ser acusados de estarmos posando onde não devemos”.³⁷¹

Para promover a transdisciplinaridade, a fim de superar o paradigma denominado simplificado (redução/separação), Edgar Morin³⁷² aduz que é preciso “um paradigma de complexidade, que ao mesmo tempo, separe e associe, que conceba os níveis de emergência da realidade sem os reduzir às unidades elementares e às leis gerais”.³⁷³ Esse pensamento complexo conta com a ajuda dos conceitos cibernéticos, sistêmicos, mas sempre os criticando e tentando dar um passo no sentido de ir além.³⁷⁴ É nesse particular que o autor insiste:

Ao contrário de Descartes, que partia de um princípio simples de verdade, ou seja, que identificava a verdade com as ideias clara e distintas, e por isso podia propor um discurso do método em poucas páginas, eu faço um discurso muito longo à procura de um método que deve ser elaborado com esforço e risco. [...] É convidar a pensar-

³⁶⁸ MAGALHÃES, Juliana Neuenschwander. O uso criativo dos paradoxos do direito: a aplicação dos princípios gerais do direito. In: ROCHA, Leonel Severo (Org.). *Paradoxos da auto-observação: percursos da teoria jurídica contemporânea*. 2. ed. rev. e atual. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013. p. 314.

³⁶⁹ ENGELMANN, Wilson; MACHADO, Viviane Saraiva. Do princípio da precaução à precaução como princípio: construindo as bases para as nanotecnologias compatíveis com o meio ambiente. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, ano 18, v. 69, p. 20, jan./mar. 2013.

³⁷⁰ BORA, Alfons. Capacidade de lidar com o futuro e responsabilidade por inovações – para o trato social com a temporalidade complexa. In: SCHWARTZ, Germano (Org.). *Juridificação das esferas sociais e fragmentação do direito na sociedade contemporânea*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012. p. 141.

³⁷¹ MATURANA, Humberto. Transdisciplinaridade e cognição. In: NICOLESCU, Basarab *et al.* *Educação e transdisciplinaridade*. Tradução de Judite Vero, Maria F. de Mello e Américo Sommerman. Brasília, DF: UNESCO, 2000. p. 114.

³⁷² MORIN, Edgar. *Ciência com consciência*. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. p. 138.

³⁷³ Edgar Morin exemplifica: “Existe complexidade, de fato, quando os componentes que constituem um todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico) são inseparáveis e existe um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre as partes e o todo, o todo e as partes. Ora, os desenvolvimentos próprios de nosso século e de nossa era planetária nos confrontam, inevitavelmente e com mais e mais frequência, com os desafios da complexidade”. MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p. 14.

³⁷⁴ Mais adiante, Edgar Morin aduz: “O método da complexidade pede para pensarmos nos conceitos, sem nunca dá-los por concluídos, para quebrarmos as esferas fechadas, para restabelecermos as articulações entre o que foi separado, para tentarmos compreender a multidimensionalidade, para pensarmos na singularidade com a localidade, com a temporalidade, para nunca esquecermos as totalidades integradoras. [...] Deve-se conviver com essa complexidade, com esse conflito, tentando não sucumbir e não se abster”. MORIN, Edgar. *Ciência com consciência*. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. p. 193.

se na complexidade. Não é dar a receita que fecharia o real numa caixa, é fortalecer-nos na luta contra a doença do intelecto – o idealismo –, que crê que o real se pode deixar fechar na ideia e que acaba por considerar o mapa como o território, e contra a doença degenerativa da racionalidade, que é a racionalização, a qual crê que o real se pode esgotar num sistema coerente de ideias.³⁷⁵

Segundo Basarab Nicolescu, a complexidade “nutre-se da explosão da pesquisa disciplinar e, por sua vez, a complexidade determina a aceleração da multiplicação das disciplinas”, dando o autor razão à Edgar Morin quando assinala que o conhecimento do complexo condiciona uma *política de civilização*. Essa aposta na complexidade, não em oposição à simplicidade, mas como “condição”, suscita perguntas cujas respostas traduzem a complexidade do próprio tema:

Teria a complexidade sido criada por nossa cabeça ou se encontra na própria natureza das coisas e dos seres? O estudo dos sistemas naturais nos dá uma resposta parcial a esta pergunta: tanto uma como outra. A complexidade das ciências é antes de mais nada a complexidade das equações e dos modelos. Ela é, portanto, produto de nossa cabeça, que é complexa por sua própria natureza. Porém, esta complexidade é a imagem refletida da complexidade dos dados experimentais, que se acumulam sem parar. Ela também está, portanto, na natureza das coisas.³⁷⁶

Em linhas gerais, a transdisciplinaridade inova na medida em que “se interessa pela dinâmica gerada pela ação de vários níveis de Realidade ao mesmo tempo”.³⁷⁷ Nesse sentido, oportuna a resposta que Heinz Von Foerster deu à pergunta “O que é a realidade?”, durante uma entrevista: “A realidade é o 18º camelo”! Nesta estória, o 18º camelo tem a função de tornar possível a operação de divisão que, diversamente, não poderia ser realizada no sistema:

Um religioso islâmico que, cavalcando seu camelo no deserto, encontrou alguns homens com um grupo de camelos. Percebendo que estes estavam tristes, pergunto qual era a razão daquela tristeza, ao que lhe responderam:
 - ‘Nosso pai morreu’.
 - ‘Isto é muito triste, mas seguramente *Allah* aceitou. Deve haver-lhes deixado alguma coisa’.
 - Deixou-nos aquilo que possui, estes 17 camelos, que nos pediu que repartissem entre nós. O irmão mais velho deveria ficar com metade dos camelos, o segundo com um terço e, o último, com um nono dos camelos. Tentamos dividi-los, mas, sendo 17 o número de camelos, pensamos que seja impossível fazê-lo’.

³⁷⁵ MORIN, Edgar. *Ciência com consciência*. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010. p. 140.

³⁷⁶ 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, DF: UNESCO, 2000. p. 19 e 21.

³⁷⁷ 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, DF: UNESCO, 2000. p. 16.

Mullah compreendeu o problema, junta aos 17 seu próprio camelo e, então, começa a dividir: a metade de 18 é 9; um terço é 6; um nono é 2. A soma de nove, seis e dois é 17 ($9 + 6 + 2 = 17$). Então, salta em seu camelo e se distancia.³⁷⁸

É bem verdade que na versão trazida por Niklas Luhmann são 12 camelos. No entanto, o que mais perto interessa nesse momento não é o número de quadrúpedes utilizados no cálculo, tampouco sustentar, na mesma linha em que Juliana Neuenschwander Magalhães se apropriou do conto, que os princípios gerais no direito funcionam como um 12º ou 18º camelo, mas, e isso sim, as considerações sobre o seu papel, sobretudo, no sentido de que o camelo acrescentado “[...] flutua, circula em todas as operações”,³⁷⁹ e que vão na mesma linha de Jean Clam, quando conclui: “[...] ele introduz um componente virtual, o qual possibilita a decisão mediante a *expansão* da disposição original do caso”.³⁸⁰ Basarab Nicolescu³⁸¹ entende por Realidade não apenas aquilo que:

[...] *resiste* a nossas experiências, representações, descrições, imagens ou formalizações matemáticas. A física quântica nos fez descobrir que a abstração não é um simples intermediário entre nós e a Natureza, uma ferramenta para descrever a realidade, mas uma das partes constitutivas da Natureza. Na física quântica, o formalismo matemático é inseparável da experiência. Ele resiste, a seu modo, tanto por seu cuidado pela autoconsistência interna como por sua necessidade de integrar os dados experimentais, sem destruir esta autoconsistência. Também noutro lugar, na realidade chamada ‘virtual’ ou nas imagens de síntese, são as equações matemáticas que resistem: a mesma equação matemática dá origem a uma infinidade de imagens. As imagens estão latentes nas equações ou nas séries de números. Portanto, a abstração é parte integrante da Realidade.

Conduzindo assim a metáfora do 18º camelo é, igualmente, possível pensar/afirmar que a realidade entre e/ou além da disciplina é necessária para a própria disciplina.³⁸² Nesse sentido, Edgar Morin cita um imperativo cognitivo formulado há três séculos por Blaise Pascal:

Uma vez que todas as coisas são causadas e causadoras, ajudadas e ajudantes, mediatas e imediatas, e todas estão presas por um elo natural e imperceptível, que liga as mais distantes e as mais diferentes, considero impossível conhecer as partes

³⁷⁸ Ver MAGALHÃES, Juliana Neuenschwander. O uso criativo dos paradoxos do direito: a aplicação dos princípios gerais do direito. In: ROCHA, Leonel Severo (Org.). *Paradoxos da auto-observação: percursos da teoria jurídica contemporânea*. 2. ed. rev. e atual. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013. p. 287-328.

³⁷⁹ MAGALHÃES, Juliana Neuenschwander. O uso criativo dos paradoxos do direito: a aplicação dos princípios gerais do direito. In: ROCHA, Leonel Severo (Org.). *Paradoxos da auto-observação: percursos da teoria jurídica contemporânea*. 2. ed. rev. e atual. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013. p. 320.

³⁸⁰ CLAM, Jean. *Questões fundamentais de uma teoria da sociedade: contingência, paradoxo, só-efetuação*. São Leopoldo, RS: UNISINOS, 2006. p. 107.

³⁸¹ 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, DF: UNESCO, 2000. p. 17.

³⁸² Talvez a questão esconda uma metafísica. Para Hans Jonas: “[...] A metafísica, ao contrário, desde sempre foi uma questão da razão, e esta pode ser acionada sob a inspiração do desafio”. HANS, Jonas. *O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2011. p. 96-97.

sem conhecer o todo, tanto quanto conhecer o todo sem conhecer, particularmente, as partes.³⁸³

Ainda que o que se deduz do que Biase Pascal disse pode não ser o que ele quis dizer, Edgar Morin³⁸⁴ conclui: “De alguma forma, ele convidava a um conhecimento em movimento, a um conhecimento em vaivém, que progride indo das partes ao todo e do todo às partes; o que é nossa ambição comum”. O autor alerta, ainda, para a necessidade de se levar em conta o contexto, inclusive as condições culturais e sociais em que as disciplinas “nascem, levantam problemas, ficam esclerosadas e transformam-se”. Nesse ponto o autor desenvolve reflexões sobre o que ele chama de “metadisciplinar”, onde o termo “meta” significa “ultrapassar e conservar”. É dizer: “Não se pode demolir o que as disciplinas criaram; não se pode romper todo o fechamento: há o problema da disciplina, o problema da ciência, bem como o problema da vida; é preciso que uma disciplina seja, ao mesmo tempo, aberta e fechada”.³⁸⁵

A pesquisa transdisciplinar, por não ter um objeto, é a que melhor sabe lidar com a enorme complexidade das interdependências, fomentando e potencializando o caráter integrativo que o Direito Previdenciário exerce junto a outras dimensões comunicativas da sociedade (ciência, economia, biologia, política, etc.). Por certo, constituindo o direito previdenciário, e nele o instituto da aposentadoria especial – modo mais específico de implementação da gestão de risco pela Previdência Social –, mais uma resposta aos vários problemas gerados pela civilização científico-técnico-industrial dos tempos modernos, a transdisciplinaridade é importante, também, no sentido de antecipar os patamares críticos sobre os fatores de riscos atuais, cujo cálculo precisa ser feito bem antes da chegada do dano.

4.3 Incorporação dos Princípios Fundamentais do Direito Ambiental do Trabalho:

compatibilizando a proteção social com o princípio da precaução por meio de uma mentalidade alargada

A meta de compatibilizar a proteção social com o princípio da precaução reclama uma aproximação mais significativa do princípio da solidariedade em matéria previdenciária com a ideia de partilha de responsabilidades. E isso porque o princípio da solidariedade cria

³⁸³ MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p. 116.

³⁸⁴ MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p. 116.

³⁸⁵ MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. p. 116.

condições de possibilidade para, com base nos fundamentos constitucionais e do arcabouço de normas já existentes acerca da segurança e saúde do trabalhador, se alcançar uma nova mentalidade sobre aposentadoria especial, a fim de concretizar a efetiva preocupação da Previdência Social com o ser humano no mundo laboral, e de impor um tratamento diferenciado aos trabalhadores sujeitos a riscos (acidentes e doenças laborais), sejam eles concretos ou abstratos.

Conceitua-se a seguridade social como “um instrumento protetor, preventivo e assistencial, cujo objeto é amparar os membros da sociedade de qualquer contingência social seja esta material ou espiritual”.³⁸⁶ Para José Leandro Monteiro de Macêdo³⁸⁷, a instituição da seguridade social, nela compreendida a previdência social, é, por si só:

[...] um ato de solidariedade, é o reconhecimento de que a ação individual não é suficiente para debelar as necessidades decorrentes das contingências sociais, razão da ação comum (solidária) de todos os membros da sociedade no intuito de efetiva a proteção social em face dessas necessidades.

A solidariedade pode ser considerada o “vetor de todo o arcabouço da seguridade social, como a bússola do sistema, aplicável na interpretação/aplicação das normas assim como na sua normogênese”. A solidariedade, na verdade, é um dos fundamentos da previdência social.³⁸⁸ Esta técnica de proteção social, como sistema de economia coletiva, baseia-se na solidariedade corporativa.³⁸⁹ Fica fácil perceber, portanto, a diferença entre a concepção-liberal-ocidental de solidariedade, que não superou a estrita vinculação causal entre contribuição e benefício (entre direitos e deveres), sendo, portanto, o coletivo concebido como mera soma de indivíduos, – razão pela qual menos se fala em proteção social e mais em “meu benefício” –,³⁹⁰ daquela que

³⁸⁶ RUPRECHT, Alfredo. *Direito da seguridade social*. São Paulo: LTr, 1996. p. 40.

³⁸⁷ DIAS, Eduardo Rocha; MACÊDO, José Leandro Monteiro. *Curso de direito previdenciário*. São Paulo: Método, 2010. p. 94-95.

³⁸⁸ Carlos Alberto Pereira de Castro e João Batista Lazzari entendem que a solidariedade é nota característica da previdência social. CASTRO, Carlos Alberto Pereira de; LAZZARI, João Batista. *Manual de direito previdenciário*. 7. ed. São Paulo: LTr, 2006. p. 37.

³⁸⁹ CORREIA, José Manuel Ribeiro Sérvulo Correia. *Teoria da relação jurídica de seguro social*. 1968. f. 240-241. Dissertação -- Curso Complementar de Ciências Político-Econômicas, Faculdade de Direito, Universidade de Lisboa, Lisboa, 1968.

³⁹⁰ Em outras palavras, as contribuições sociais para a seguridade social “não se fundam unicamente no critério da referibilidade, ou seja, na relação de pertinência entre a obrigação imposta e o benefício a ser usufruído, pois “seus objetivos visam permitir a universalidade da cobertura e do atendimento”. BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Agravo regimental no agravo de instrumento nº 764.794*. Agravante: Iberê Empreendimentos e Participações Ltda. Agravado: União. Relator: Min. Dias Toffoli. Brasília, 20 de novembro de 2012. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=3228841>>. Acesso em: 11 nov. 2015. Os argumentos que fundamentam a tese da desaposentação, em especial o de que o aposentado que voltar a trabalhar é obrigado a verter novas contribuições para o RGPS, sem direito a nenhum novo benefício, exceto salário-família, salário-maternidade e o serviço de reabilitação profissional, ilustram essa concepção. Por outro lado, o STF reconheceu a legitimidade de contribuição dos servidores públicos inativos para a seguridade social. BRASIL. Supremo

tem como fundamento a proteção da vida humana e, por isso, pressupõe a participação de todos para o financiamento da previdência social, com vistas à sustentabilidade econômica desse sistema protetivo. Portanto, neste trabalho, buscar-se-á dar ao conceito de solidariedade uma conotação vinculada a uma *consciência coletiva* acerca dos riscos no meio ambiente de trabalho e da necessidade de proteção social do ser humano trabalhador.³⁹¹

Sem tergiversar para os princípios constitucionais que impedem os poderes públicos de instituírem quaisquer contribuições sociais, a solidariedade permite essa conexão entre os princípios da proteção social e da prevenção/precaução, por trazer consigo a exigência de aperfeiçoamento e expansão do sistema protetivo. “Com fundamento na solidariedade, antes de tudo, a Constituição oferece condições de eficácia ao sistema de proteção social quanto às hipóteses de cobertura, ao nível de proteção e ao universo de seus beneficiários”.³⁹² A solidariedade, por implicar responsabilidade coletiva, pode ser a chave do financiamento do sistema, para assegurar, também, a proteção dos segurados expostos a riscos desconhecidos e futuros (abstratos), envolvendo, principalmente, as nanotecnologias. Para José Fernando de Castro Farias³⁹³:

Coloca-se em evidência que a solidariedade social não é unicamente devida à existência de um Estado intervencionista. No discurso solidarista, a solidariedade social não se realiza exclusivamente pela via do Estado; Este não é a única forma de vida coletiva. O discurso solidarista supõe a existência de uma pluralidade de solidariedades realizadas em todos o espaço da sociedade civil, onde os grupos sociais são sujeitos de direitos no sentido de que são produtores de direitos autônomos em relação ao Estado. Nessa perspectiva, o direito de solidariedade é uma prática alimentada pela sua própria complexidade social, que exige uma sociedade aberta flexível e pluralista. Uma sociedade baseada cada vez mais na autonomização da sociedade civil, dos grupos sociais e também dos indivíduos, pois estes não são jamais vistos de maneira isolada, mas no quadro da trama de solidariedades existentes na sociedade.

A questão que tem por fim maior alcance da proteção previdenciária, levando em consideração os interesses comuns da coletividade, pois o desejo de uma sociedade que estima pela dignidade da pessoa humana não é ver o homem correr riscos, também coloca em

Tribunal Federal. *Ação direta de inconstitucionalidade nº 3105*. Requerente: Associação Nacional dos Membros do Ministério Público - CONAMP. Requerido: Congresso Nacional. Relator: Min. Cezar Peluso. Brasília, 18 de agosto de 2004. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=363310>>. Acesso em: 11 nov. 2015.

³⁹¹ Nesse sentido, a ideia de *consciência coletiva* vai ao encontro do estudo de Wilson Engelmann e Maurício Góes: “O que se pretende, de fato, é se alcançar essa repaginação da consciência para uma *consciência coletiva*, servindo-se do princípio de solidariedade como portal ou instrumento para um novo pensar e interpretar acerca da matéria em questão”. ENGELMANN, Wilson; GÓES, Maurício de Carvalho. *Direitos das nanotecnologias e o meio ambiente do trabalho*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 101.

³⁹² ROCHA, Daniel Machado da; SAVARIS, José Antônio. *Curso de direito previdenciário: fundamentos de interpretação e aplicação do direito previdenciário*. Curitiba: Alteridade, 2014. p. 125.

³⁹³ FARIAS, José Fernando de Castro. *As origens do direito da solidariedade*. Rio de Janeiro: Renovar, 1998. p. 55.

cheque a relação do homem para com o outro, no sentido de superar o individualismo, pois busca uma razão para as empresas realizarem esforços em prol do meio ambiente de trabalho. Essa mobilização de recursos (para financiar o benefício da aposentadoria especial) não tem sustentação num princípio anônimo, o que, segundo Alain Supiot, pode fomentar o individualismo ao fazer desaparecer qualquer laço de direito entre as pessoas solidárias em proveito de uma face-a-face individual com um organismo impessoal [Previdência Social],³⁹⁴ mas reúne a sociedade em torno de valores humanos, ou seja, tudo é em nome da saúde e segurança do trabalhador. Afinal, os direitos fundamentais possuem eficácia horizontal também entre atores privados (indivíduos e empresas).³⁹⁵

Coincidindo (ou não) o altruísmo e *consciência coletiva* com a interpretação das normas de segurança e saúde do trabalho,³⁹⁶ estas, por si só, não são capazes de modificar o quadro grave de ocorrências de acidente e doenças laborais, razão pela qual a aposentadoria especial cumpre, ainda, um importante papel na gestão do risco, por mais que isso denuncie um “contentamento contraditório”, uma vez que parte de uma prevenção não exitosa. Considera-se, portanto, as informações disponíveis no estado da arte e, a partir daí, a necessidade de não se centrar o valor do benefício unicamente na compensação do desgaste resultante da exposição aos agentes nocivos prejudiciais à saúde ou integridade física. Em poucas palavras, só podemos respeitar verdadeiramente a vida humana se considerarmos, ao máximo, o benefício da aposentadoria especial como uma forma de reduzir as chances de dano, mesmo sabendo que essa ideia não comporta um ambiente de trabalho insalubre, penoso ou perigoso.

A aposentadoria especial não pode ser vista como mero instrumento do Direito Previdenciário, não se deve entender que é unicamente racional reduzir o tempo de trabalho,

³⁹⁴ Alain Supiot aduz que o pilar de sustentação conceitual da solidariedade reside num princípio anônimo de organização de instituições: “[...]. Mas a solidariedade mudou ao passar assim do direito civil para o direito social. Em vez de designar um vínculo de direito unindo diretamente credores e devedores, ela foi o princípio da organização de instituições de um tipo novo. [...]. Assim entendida, a solidariedade é anônima, o que faz sua força, mas também sua fraqueza. Sua força, porque liberta os indivíduos dos seus vínculos de sujeição pessoal e autoriza a mobilização de recursos consideráveis e uma imensa mutuação dos riscos. Sua fraqueza, porque esse anonimato fomenta o individualismo ao fazer desaparecer qualquer laço de direito entre as pessoas solidárias em proveito de uma face-a-face individual com um organismo impessoal”. SUPIOT, Alain. *Homo juridicus: ensaio sobre a função antropológica do direito*. São Paulo: Martins Fontes, 2007. p. 261 e 263.

³⁹⁵ SCHWARTZ, Germano. Duas visões sobre autopoiese e Constituições. In: SCHWARTZ, Germano; TRIBÁN, Jirí; ROCHA, Leonel Severo. *Sociologia sistêmico-autopoiética das constituições*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 38.

³⁹⁶ Cláudia Lima Marques aponta que “no meio caminho entre o interesse centrado em si (*egoísmo*) e o interesse centro no outro (*altruísmo*) está a solidariedade, com seu interesse voltado para o grupo”. MARQUES, Cláudia Lima. Solidariedade na doença e na morte: sobre a necessidade de “ações afirmativas” em contratos de planos de saúde e de planos funerários frente ao consumidor idoso. In: SARLET, Ingo Wolfgang (Org.). *Constituição, direitos fundamentais e direito privado*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2003.

excluindo todo o resto. Não se deixa para trás o meio ambiente do trabalho. A solidariedade impõe à coletividade menos compensar do que se encarregar da prevenção, exigindo das empresas uma contribuição para o financiamento do benefício, a fim de desestimular o empregador a manter os agentes danosos no ambiente de trabalho, o que não é algo extraordinário numa sociedade capitalista, mas também não se pode esperar pelo homem inerte, passivo e indiferente ou por maiores provas e/o melhores informações científicas sobre as nanotecnologias. Para Pierre Bourdieu, citado por Zygmunt Bauman, a acomodação ou conformidade podem também representar estreita relação entre:

[...] o colapso da confiança e o enfraquecimento da vontade de engajamento político e ação coletiva: a capacidade de fazer projeções para o futuro, sugere, é a *conditio sine qua non* de todo o pensamento ‘transformador’ e de todo o esforço de reexaminar e reformar o estado presente das coisas – mas projeções sobre o futuro raramente ocorrerão a pessoas que não tem o pé firme no presente.³⁹⁷

Autores do Direito Previdenciário percebem a solidariedade como base de um objetivo fundamental da República Federativa do Brasil (CF/88, art. 3º, I), destacando a pretensão de universalidade de cobertura e atendimento, um dos traços mais marcantes da seguridade social.³⁹⁸ No entanto, a solidariedade como tal, e para fins do presente estudo, não vem contemplada na Constituição,³⁹⁹ mas é, como defende Ingo Wolfgang Sarlet, um desdobramento do princípio da dignidade da pessoa humana. Para o autor, o conceito de dignidade da pessoa humana é calcado no substrato axiológico e conteúdo normativo, sendo que propõe um desdobramento da dignidade em quatro princípios, quais sejam o da igualdade, o da integridade física e moral, o da liberdade e o da solidariedade.⁴⁰⁰

Diante desse contexto, o princípio da solidariedade cria condições para a utilização do princípio da precaução em matéria previdenciária, no sentido de considerar a existência do outro ou outros trabalhadores expostos a riscos desconhecidos e futuros, impulsionando ações públicas e privadas dirigidas a assegurar sua proteção, o que passa, necessariamente, por uma ampliação da base de financiamento e maior participação da sociedade no custeio do benefício da aposentadoria especial, como pressuposto do equilíbrio atuarial, indispensável a

³⁹⁷ BOURDIEU, Pierre apud BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Zahar, 2001. p. 190.

³⁹⁸ ROCHA, Daniel Machado da; SAVARIS, José Antônio. *Curso de direito previdenciário: fundamentos de interpretação e aplicação do direito previdenciário*. Curitiba: Alteridade, 2014. p. 124.

³⁹⁹ ENGELMANN, Wilson; GÓES, Maurício de Carvalho. *Direitos das nanotecnologias e o meio ambiente do trabalho*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 99.

⁴⁰⁰ SARLET, Ingo Wolfgang. *Dimensões da dignidade: ensaios de filosofia do direito e direito constitucional*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005. p. 123.

um sistema de proteção social de índole universal.⁴⁰¹ O impacto das nanotecnologias na saúde e na segurança do trabalhador ultrapassa a relação de trabalho, que não é só pessoal, mas comunitária, e são esses elementos de pessoalidade e de comunidade que justificam o dever de proteção social do trabalhador. Nesse sentido, François Ewald⁴⁰² confirma que as ameaças contempladas pelo princípio da precaução são imediatamente coletivas, ou seja, “[...] el principio de precaución no se orienta tanto a los daños individuales que alguien pueda sufrir en una situación accidental, tradicionalmente considerados como reparables, como a daños colectivos, que adquieren la dimensión de catástrofes”.

Levar em conta o trabalhador/segurado é fazer da prevenção (*lato senso*) o objetivo primeiro da aposentadoria especial. O benefício perde sua função de compensar desgastes ou danos resultantes da exposição a agentes nocivos para tentar evitá-los, o que vai muito além de uma nova abordagem. E isso porque a precaução é uma atitude de proteção ao invés de compensação, o que não desqualifica a compensação na medida em que as ameaças em jogo podem, ao final e ao cabo, resultar em consequências negativas para os indivíduos.⁴⁰³ Por certo, o princípio da precaução, relido à luz dos pressupostos da sociedade de risco, não pode ser simplesmente “temperada por uma análise custo-benefício”,⁴⁰⁴ como se viu no capítulo anterior. Nesse sentido, François Ewald⁴⁰⁵ anota que:

Y la racionalidad de la decisión ya no puede bastarse con el tradicional balance coste-beneficio, siendo éstos en principio desconocidos o al menos dudosos. Se deriva de lógicas de las que los economistas del riesgo explican que no son equiparables a las tradicionales funciones de utilidad. Doble consecuencia: la decisión corresponde al político sin que éste pueda ampararse en el conocimiento de un experto; se deriva más bien de una ética, del respeto de determinados procedimientos, que de una moral, ligada a la aplicación de un marco preexistente. Esto no significa que el conocimiento científico sea inútil, sino que no eximirá al político del carácter soberano de su decisión.

⁴⁰¹ ROCHA, Daniel Machado da; SAVARIS, José Antônio. *Curso de direito previdenciário: fundamentos de interpretação e aplicação do direito previdenciário*. Curitiba: Alteridade, 2014. p. 124.

⁴⁰² EWALD, François. Filosofía de la precaución. *Gerencia de Riesgos y Seguros*, Madrid, n. 58, p. 20, 2. sem. 1997. Disponível em: <https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1019009>. Acesso em: 04 nov. 2015.

⁴⁰³ EWALD, François. Filosofía de la precaución. *Gerencia de Riesgos y Seguros*, Madrid, n. 58, p. 29, 2. sem. 1997. Disponível em: <https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1019009>. Acesso em: 04 nov. 2015.

⁴⁰⁴ Para Carla Amado Gome: “A precaução, na sua versão maximalista, corresponde a um princípio de inação indefensável no contexto do Estado prestador e no âmbito da teoria dos deveres de proteção; na sua versão minimalista, funde-se com a prevenção, relida à luz dos pressupostos da sociedade de risco e temporada por uma análise custo-benefício”. GOMES, Carla Amado. A idade da incerteza: reflexões sobre os desafios de gerenciamento do risco ambiental. In: LOPEZ, Teresa Ancona; LEMOS, Patrícia Faga Iglecias; RODRIGUES JUNIOR, Otavio Luiz (Coord.). *Sociedade de risco e direito privado: desafios normativos, consumeristas e ambientais*. São Paulo: Atlas, 2013. p. 197.

⁴⁰⁵ EWALD, François. Filosofía de la precaución. *Gerencia de Riesgos y Seguros*, Madrid, n. 58, p. 29, 2. sem. 1997. Disponível em: <https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1019009>. Acesso em: 04 nov. 2015.

Com a positivação do direito a um meio ambiente equilibrado e à proteção social, assim como o direito à saúde, o Estado assume o compromisso com a construção de uma estrutura capaz de dar conta da concretização desses direitos. No entanto, a possibilidade de se exigir a proteção social num ambiente de incerteza científica, elemento desencadeador da utilização do princípio da precaução, torna a questão ainda mais complexa, seja pelo aumento da *sensibilização cognitiva*⁴⁰⁶ do Direito às irritações do meio ambiente, seja pelos riscos gerados pela própria decisão, sobretudo se invocada apenas como um instrumento semântico.

Ou seja, para além de estabelecer um padrão de prova menos exigente, mais amplo e orientado contextualmente para a gravidade do risco,⁴⁰⁷ o princípio da precaução pode funcionar como condição para uma consequência *não conforme ao Direito*, sem referência ao passado, por falta de normas reguladoras específicas. Assim como os princípios gerais, entende-se que a precaução pode ser concebida como uma “estrutura elástica o suficiente para compensar a rígida binariedade do código legal e do ilegal”,⁴⁰⁸ e que pode produzir consequências diferentes daquelas esperadas, adquirindo também grande relevância política. O problema está, portanto, em saber até que ponto a gestão dos riscos pela Previdência Social pode ser alcançada por meio do Direito, já que as normas infraconstitucionais brasileiras acerca do meio ambiente de trabalho se direcionam (ainda) para a prevenção. É possível buscar-se uma consistência das decisões do sistema jurídico, dentro de uma “racionalidade limitada” indispensável para que o sistema possa continuar na sua autopoiesis?

Juliana Neuenschwander Magalhães entende que os juízes, ao aplicarem os princípios gerais, criam o Direito. Isso porque “nem todas as consequências e, portanto, nem todos os princípios, podem ser previstos pelo Direito”.⁴⁰⁹ O mais importante, nesse caso, é perceber

⁴⁰⁶ Délton Winter de Carvalho utiliza essa expressão ao defender a importância de critérios valorativos que atuem como “*sensores cognitivos*”. Tais critérios acabam por facilitar o processo de conhecimento das informações científicas ou técnicas, desencadeando um processo de ponderação das provas a partir da relação entre *credibilidade científica e validade jurídica*. CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos probatórios do dano ambiental futuro: uma análise sobre a construção probatória da ilicitude dos riscos ambientais. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; CALLEGARI, André Luís (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica*: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 8. Porto Alegre: Livraria do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2011. p. 86.

⁴⁰⁷ CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos probatórios do dano ambiental futuro: uma análise sobre a construção probatória da ilicitude dos riscos ambientais. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; CALLEGARI, André Luís (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica*: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 8. Porto Alegre: Livraria do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2011. p. 93.

⁴⁰⁸ MAGALHÃES, Juliana Neuenschwander. O uso criativo dos paradoxos do direito: a aplicação dos princípios gerais do direito. In: ROCHA, Leonel Severo (Org.). *Paradoxos da auto-observação*: percursos da teoria jurídica contemporânea. 2. ed. rev. e atual. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013. p. 318.

⁴⁰⁹ A autora explica que: “[...]: não se pode indicar, se a parte “princípios” desta forma é um princípio (um ponto de partida) ou uma consequência; a mesma coisa vale para a outra extremidade da forma, a parte “consequência”. A forma princípio/consequência é, portanto, não apenas autorreferencial (no sentido de que observa uma coisa à qual também pertence), mas também paradoxal, posto que as condições de sua possibilidade (a indicação de

que a Constituição, que é o acoplamento estrutural ente Direito e Política, por intermédio de suas normas e princípios, possibilita sua própria autorreferência, regulando a produção do Direito e sua própria revisão, atualizando as normas inferiores a ela mesma. Após sua feitura, a Constituição independe do sistema político no momento de sua aplicação. O fundamento da validade da Constituição implica unicamente a necessidade de dar à Constituição uma unidade sistêmica, que lhe possibilite se (re)criar a partir da distinção sistema-entorno dentro do sistema social.⁴¹⁰

Uma vez superada a hierarquia constitucional kelseniana, tem-se que a “circularidade decisional se adapta e transforma a Constituição a partir de seus próprios elementos jurídicos e com base em uma lógica, mais apta a responder às influências comunicacionais dos demais subsistemas sociais”.⁴¹¹ Por tanto, “não se trata de ‘aplicar’ o princípio da precaução descolado da comunicação que se deve estabelecer entre diversos sistemas, incluindo o social, o político, o jurídico e o econômico”.⁴¹² Aliás, o princípio da precaução é reconhecido como fundamental no Direito Ambiental,⁴¹³ sendo possível sua transposição a todos os domínios (áreas) nos quais a segurança estiver em causa ou houver risco de dano grave e sobretudo irreparável,⁴¹⁴ como no caso do Direito do Trabalho e do Direito Previdenciário.

A lógica de antecipação de riscos encontra-se presente no benefício de aposentadoria especial. Na jurisprudência previdenciária, tem-se verificado uma tendência para instituir uma “presunção de risco”, com a aceitação de uma inversão do ônus da prova, no sentido de o

uma das partes desta forma) são simultaneamente as condições de sua impossibilidade (pois uma parte não pode ser indicada sem a outra)”. MAGALHÃES, Juliana Neuenschwander. O uso criativo dos paradoxos do direito: a aplicação dos princípios gerais do direito. In: ROCHA, Leonel Severo (Org.). *Paradoxos da auto-observação: percursos da teoria jurídica contemporânea*. 2. ed. rev. e atual. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013. p. 318.

⁴¹⁰ Essas são algumas das características da Constituição, em um sistema autopoietico, apontadas por LUHMANN, Niklas. *La Constitution comme acquis évolutionnaire*. *Droits*, Paris, n. 22-23, p. 116, 1995.

⁴¹¹ MAGALHÃES, Juliana Neuenschwander. O uso criativo dos paradoxos do direito: a aplicação dos princípios gerais do direito. In: ROCHA, Leonel Severo (Org.). *Paradoxos da auto-observação: percursos da teoria jurídica contemporânea*. 2. ed. rev. e atual. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013. p. 323.

⁴¹² ENGELMANN, Wilson; MACHADO, Viviane Saraiva. Do Princípio da Precaução à Precaução como Princípio: construindo as bases para as nanotecnologias compatíveis com o meio ambiente. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, ano 18, vol. 69, p. 15, jan.-mar./2013.

⁴¹³ Veja-se: “No âmbito do Direito Ambiental, há plena incidência do princípio da precaução, configurado pela prevenção de danos e pode ser subsumido do art. 170, VI, da CR. Ele decorre da irreversibilidade do dano ambiental e do problema de que a falta de certeza sobre as consequências de um ato implica necessidade de maior cautela na sua realização”. BRASIL. Tribunal Regional Federal (4. Região). *Apelação civil nº 2005.72.08.005363-8*. Apelante: Amaral Seafood Company Ltda e outros. Apelado: Instituto Brasileiro Do Meio Ambiente E Dos Recursos Naturais Renovaveis – IBAMA. Relator: Des. Fernando Quadros Da Silva. Porto Alegre, 14 de setembro de 2010. Disponível em: <http://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/inteiro_teor.php?orgao=1&documento=3663747>. Acesso em: 11 nov. 2015.

⁴¹⁴ ENGELMANN, Wilson. O diálogo entre as fontes do direito e a gestão do risco empresarial gerado pelas nanotecnologias: construindo as bases à judicialização do risco. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; ENGELMANN, Wilson (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado*: n. 9. Porto Alegre: Liv. do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2012. p. 340.

INSS ter que comprovar a eficácia dos EPI's fornecidos ao segurado. O princípio da precaução constitui um meio de lidar com a incerteza, e, portanto, tem um papel destacado na gestão dos riscos desconhecidos. Ainda assim, deve-se considerar a preocupação de Alexandra Aragão, ainda que em que matéria ambiental, no sentido de que a gestão precaucional implica a “regulação urgente de riscos hipotéticos, ainda não comprovados”.⁴¹⁵

Niklas Luhmann ensina: “[...] observada desde a posição construtivista, a função da metodologia não consiste unicamente em assegurar uma descrição correta (ou errada) da realidade. [...] Se trata de formas refinadas de produção e tratamento das informações internas do sistema, os métodos permitem à investigação científica surpreender-se a si mesma”.⁴¹⁶ Por conta da incerteza no tocante ao futuro, a configuração dos elementos que integram as normas jurídicas deverá ser revisada, com o objetivo “[...] de preparar-se, ao menos em nível de expectativas, ante um futuro incerto – genuinamente incerto”.⁴¹⁷

O magistrado que inaugurou – com consciência do seu conteúdo – a aplicação do princípio da precaução em matéria previdenciária, foi José Antônio Savaris, buscando fundamento justamente no Direito Ambiental:

[...]. Quando estamos diante de situações de incerteza científica relacionada à saúde humana, recomenda-se uma solução judicial cautelosa, de maneira a proteger o fundamental bem da vida que se encontra em discussão - direito à saúde -, direito este que se relaciona, no presente caso, com a proteção previdenciária adequada. É preciso superar o paradigma que coloca o médico perito judicial como oráculo da verdade científica. Quando o perito judicial não consegue declarar a incapacidade laboral para o passado, mas tampouco declara a existência de aptidão para o trabalho, e as presunções jurídicas sinalizam para a probabilidade da persistência da situação incapacitante, a proteção social deve ser outorgada.⁴¹⁸

⁴¹⁵ ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: manual de instruções. *RevCEDOUA*, Coimbra, v. 11, n. 22, p. 20, 2008. Disponível em: <<https://digitalis-dsp.uc.pt/bitstream/10316.2/8833/10/1-Princ%20da%20precau%20a7%20a3o.pdf?ln=pt-pt>>. Acesso em: 11 nov. 2015. Para Délton Winter de Carvalho: “A consolidação deste novo paradigma regulatório terá a relação direta com a expansão das categorias de análise de prova científica acerca dos riscos, legitimando decisões sem a necessidade de prova conclusiva, mediante a análise probabilística e a inserção da incerteza científica como elementos de ponderação probatória e decisão”. CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos epistemológicos da ecologização do direito: reflexões sobre a formação de critérios para análise da prova científica. In: LEITE, José Rubens Morato Leite (Cord.). *Dano ambiental na sociedade risco*. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 95.

⁴¹⁶ LUHAMANN, Niklas. *La sociedad de la sociedad*. México: Herder, 2007. p. 22.

⁴¹⁷ LUHAMANN, Niklas. *El derecho de la sociedad*. 2. ed. México: Herder, 2005. p. 187.

⁴¹⁸ BRASIL. Tribunal Regional Federal (4. Região). (Juizado Especial Cível de Curitiba). Sentença. *Processo nº 5018759-07.2012.404.7000*. Requerente: Jose Pedro Dos Santos. Requerida: Instituto Nacional Do Seguro Social - INSS. Juiz: José Antônio Savaris. Curitiba, 18 de setembro de 2012. Disponível em: <https://eproc.jfpr.jus.br/eprocV2/controlador.php?acao=acessar_documento_publico&doc=701348663640331140180000000014&evento=701348663640331140180000000007&key=8e15f1092b8c3e2e81fa0cd6e0d88a5695be0b90f2e234e2b7a25af5b9aedb36>. Acesso em: 12 nov. 2015.

Em seu blog, José Antônio Savaris⁴¹⁹ comentou: “O princípio da precaução, de crescente aplicabilidade no direito ambiental desde a RIO-92, pode constituir uma preciosa ferramenta para as causas que oferecem discussão ligada à saúde humana e à incerteza técnico-científica (prestações previdenciárias por incapacidade e aposentadoria especial, destacadamente)”. O que deixa claro a necessidade dos estudos envolvendo a proteção social dos trabalhadores buscar em outras disciplinas princípios que lhes sejam afetos, como aqueles concebidos dentro do Direito Ambiental do Trabalho: *in dubio pro ambiente-operário* [segurado], *poluidor-pagador*, *proteção plena ao trabalhador*, *equidade*, para citar apenas estes. O que se tenciona, a partir de uma perspectiva metodológica sistêmico-construtivista, é a possibilidade do jurídico construir uma resposta que viabilize a jurisdicização do risco abstrato, com fundamento nos referidos princípios, que podem ser aplicados às relações previdenciárias, com vistas à proteção do trabalhador/segurado no meio ambiente de trabalho.⁴²⁰

A título de ilustração, o princípio do *poluidor-pagador* poderia ser (re)lido no sentido de que a empresa tem a obrigação de financiar o benefício da aposentadoria especial, o que, nesse caso, contraria a lógica de pagar para poluir, já que tal tributação, somada aos adicionais de insalubridade, penosidade e periculosidade, na perspectiva da prevenção/precaução, objetivam desestimular o empregador a manter os agentes danosos no ambiente de trabalho; o princípio da *proteção plena ao trabalhador* [segurado], como sendo do INSS, em qualquer regime de trabalho, a responsabilidade pela fiscalização previdenciária, para cobrar das empresas um ambiente de trabalho salubre e/ou a contribuição da aposentadoria especial; princípio da *equidade*, por outras palavras, reforça um tratamento diferenciado para os segurados que colocam em risco sua saúde e/ou integridade física, por sofrerem “desproporcionalmente os efeitos do trabalho em condições perigosas e insalubres”; e, por fim, o princípio do *in dubio pro ambiente-operário*, consubstanciado na “máxima de que, havendo dúvida, se deve proteger o meio ambiente do trabalho”, significa proteger a saúde do trabalhador-segurado, por precaução.⁴²¹

⁴¹⁹ SAVARIS, José Antônio. *Princípio da precaução, proteção previdenciária e prova pericial*. Curitiba, 28 set. 2012. Disponível em: <<http://joseantoniosavaris.blogspot.com.br/2012/09/protecao-previdenciaria-e-pericia.html>>. Acesso em: 23 out. 2015.

⁴²⁰ Para François Ewald: “[...] el campo de su jurisdicción se limita en principio al terreno del medio ambiente. Pero, no nos engañemos, en la medida en que se trata de un principio orientado a instruir un determinado tipo de toma de decisión en situación de incertidumbre, su validez se exportará con toda seguridad más allá de su área de origen”. EWALD, François. *Filosofía de la precaución. Gerencia de Riesgos y Seguros*, Madrid, n. 58, p. 20, 2. sem. 1997. Disponível em: <https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1019009>. Acesso em: 04 nov. 2015.

⁴²¹ Essa é uma adaptação dos argumentos de Júlio Cesar de Sá da Rocha, que buscou conceituar os princípios fundamentais do Direito Ambiental do Trabalho a partir de princípio conhecidos e aplicados (originalmente) no Direito Ambiental. ROCHA, Julio Cesar de Sá da. *Direito ambiental do trabalho: mudanças de paradigmas na tutela jurídica à saúde do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2013. p. 238-239.

Inegável, pois, a necessidade de regulamentação dessa matéria, cujo processo (regulatório) deverá orientar-se pela Constituição Federal e seus princípios, convergindo sempre para o reconhecimento da condição humana do trabalhador/segurado. No entanto, se por um lado o sistema político não tem a obrigação de decidir e/ou normatizar certas matérias, o sistema do direito, no qual a jurisdição interliga os tribunais e suas decisões, assumindo, por isso, um papel central,⁴²² tem o dever de dar uma resposta jurídica as pretensões que lhe são endereçadas. Isso reforça a importância do conflito previdenciário, que é considerado um *movimento social* porque protesta contra a distribuição assimétrica dos riscos (previdenciários),⁴²³ bem assim das decisões judiciais, que se reiteradas podem redundar em efetiva alteração legislativa,⁴²⁴ dentro do que se entende por circularidade. Germano Schwartz confirma o paradoxo representado pelo papel político da jurisdição: “[...] as decisões dos tribunais se irradiam perante todo o sistema, alimentado e reprocessando a periferia, ao mesmo tempo em que ela influencia e irrita as decisões dos tribunais”.⁴²⁵

Agora, é sem dúvida no campo da política que se deve melhor refletir (seriamente) os problemas acerca do risco, com proposição para enfrentá-los (reduzir ou limitar), pois “numa democracia moderna o Estado é julgado segundo sua capacidade de gerir os riscos”.⁴²⁶ A gestão do risco nas políticas de meio ambiente ou pela Previdência Social (INSS) está ao alcance da economia política, no cruzamento dos “numerous caminhos que a constituem: cálculo das probabilidades, estatística, teoria da decisão, demografia, elaboração da noção de mercado”. A definição do programa de sociedade “segurada” deve constituir o imaginário político no qual irão se inscrever as políticas de segurança, com especial atenção aos mais expostos (vulneráveis). Para François Ewaldet e Denis Kessler:

⁴²² Nesse sentido, assina Niklas Luhmann: “A posição dos tribunais no sistema jurídico é determinada preponderantemente pela distinção entre legislação e jurisdição” LUHMANN, Niklas. A posição dos tribunais no sistema jurídico. *Revista Ajuris*, Porto Alegre, n. 49, p. 148 e 165, 1990.

⁴²³ CAMPILONGO, Celso Fernandes. *Interpretação do direito e movimentos sociais*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 16-17.

⁴²⁴ Marco Aurélio Serau Junior lembra que reiteradas decisões judiciais alteraram a legislação, produzindo a Lei 10.666/03, que passou a dispensar a qualidade de segurado nos casos de aposentadoria por idade. SERAU JUNIOR, Marco Aurélio. Sociedade, direitos previdenciários e Tribunais. *Revista Brasileira de Direito Previdenciário*, Porto Alegre, v. 5, n. 25, p. 29, fev./mar. 2015.

⁴²⁵ SCHWARTZ, Germano. Duas visões sobre autopoiese e Constituições. In: SCHWARTZ, Germano; PRIBÁN, Jirí; ROCHA, Leonel Severo. *Sociologia sistêmico-autopoiética das constituições*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 21. Niklas Luhmann lembra que: “la transición del principio causante al principio de peligro (sobre todo en al ámbito de aplicación del *common law*, pero también en Japón) en gran parte fue realizada por la jurisdicción y dogmatizada por la doctrina del derecho, de manera que el sistema político, al estimular las correspondientes regulaciones, puede recurrir a trabajos preliminares en el sistema de derecho y a experiencias de casos ya dados”. LUHMANN, Niklas. *Sociología del riesgo*. Universidad de Guadalajara, 1992. p. 219.

⁴²⁶ EWALD, François; KESSLER, Denis. Les noces du risque et de la politique. *Le Débat*, Paris, n. 109, p. 59-72, mars/avril 2000. Disponível em: <<http://www.cairn.info/revue-le-debat-2000-2-page-55.htm>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

[...] mais importante que a repartição das riquezas se descobre hoje a repartição dos riscos, quer dizer a distribuição das chances de um indivíduo poder, nas condições da sociedade atual, fazer o que quiser da sua vida. A maior injustiça atualmente é menos na desigual repartição da renda que na desigualdade perante o risco. Aos riscos sociais tradicionais – sendo o artigo primeiro do Código da Seguridade Social, o risco por um salário de se encontrar privado de sua renda (acidente, doença, velhice) – é progressivamente substituído pelo risco de não ser (empregável), de não poder se inserir. Os riscos sociais se veem duplicados pelos riscos das existências, que não podem de forma alguma ser tratados pelos técnicos de seguros da Seguridade Social.

Ao comentar a forma que tomou o princípio da responsabilidade ao longo dos séculos XVIII e XIX, François Ewald é categórico ao dizer que “[...] se trata de conseguir que la gente se vuelva previsora, de abrirla al futuro, de impedir que viva únicamente en el presente”.⁴²⁷ O dispositivo da responsabilidade foi refutado, reformado e substituído ao final do século XIX no que se refere a cobertura de uma série de eventos por um dispositivo baseado na solidariedade.⁴²⁸ A questão fundamental, no conjunto das sociedades industrializadas, foi a dos acidentes laborais e as aposentadorias. O dispositivo da solidariedade não se fundamenta na culpa, mas no risco; seu principal instrumento não é o direito, mas o seguro.⁴²⁹ Para esse novo direito, portanto, não importa tanto se a empresa tomou todas as precauções conhecidas, considerando a nova noção de risco (abstrato). “Son riesgos especiales, anómalos cuya carga es necesario distribuir en la sociedad. Nuestro concepto de seguridad social pasa por la prevención, el objetivo de una reducción cada vez más perfeccionada del riesgo”.⁴³⁰

A lógica da precaução leva a distinção entre risco (concreto) e incerteza: “La lógica de la precaución no apunta al riesgo (que es del dominio de la prevención); se aplica a lo incierto, es decir o lo que se puede temer sin poder evaluarlo”. François Ewald explica que a precaução designa, em primeiro lugar, e fundamentalmente, uma lógica de fazer ou não fazer, empreender ou não empreender. No contexto do seguro, a incerteza não só não isenta, mas deve ser vista

⁴²⁷ EWALD, François. Filosofía de la precaución. *Gerencia de Riesgos y Seguros*, Madrid, n. 58, p. 14, 2. sem. 1997. Disponível em: <https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1019009>. Acesso em: 04 nov. 2015.

⁴²⁸ François Ewald observa: “El paradigma de la responsabilidad es un paradigma característico del mundo del seguro: nos situamos dentro de una lógica de compensación ocurre tiene que considerarse de las pérdidas. El paradigma de la solidaridad es otro paradigma del seguro, el seguro universal e indefinido, el seguro social, obligatorio, que no pasa tanto por formas voluntarias y contractuales sino por la institución de fondos de todo tipo. El paradigma ligado a la noción de precaución será, sin lugar a dudas, otro paradigma más del seguro, pero con formas renovadas, que tendrán que integrar nuevas obligaciones culturales”. EWALD, François. Filosofía de la precaución. *Gerencia de Riesgos y Seguros*, Madrid, n. 58, p. 14, 2. sem. 1997. Disponível em: <https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1019009>. Acesso em: 04 nov. 2015.

⁴²⁹ EWALD, François. Filosofía de la precaución. *Gerencia de Riesgos y Seguros*, Madrid, n. 58, p. 16, 2. sem. 1997. Disponível em: <https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1019009>. Acesso em: 04 nov. 2015.

⁴³⁰ EWALD, François. Filosofía de la precaución. *Gerencia de Riesgos y Seguros*, Madrid, n. 58, p. 19, 2. sem. 1997. Disponível em: <https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1019009>. Acesso em: 04 nov. 2015.

como um estímulo ou maior prudência por todos, porquanto a “[...] precaución es el factor tiempo: la incertidumbre de la precaución reside en gran parte en el plazo transcurrido entre la causa y la manifestación del efecto perjudicial, el retraso de uno a otro puede ser considerable”.⁴³¹ O fator tempo é familiar em matéria previdenciária, para efeitos de aposentadoria, ainda que sob a lógica da prevenção.⁴³²

A solidariedade social impõe não apenas a proteção daqueles expostos a riscos que não deram causa, assim como a necessidade de socialização desses riscos entre o conjunto de agentes que exerçam atividades potencialmente arriscadas e a sociedade. No caso das nanotecnologias, uma primeira providência poderia ser efetuar o registro de trabalhadores expostos a nano materiais e, logo que possível, fazer uma caracterização da sua exposição e estabelecer estratégias de saúde ocupacional específicas.⁴³³ Na área da saúde, por exemplo, o risco de exposição dos trabalhadores aumenta de acordo com o grande número de aplicações em fase final de aprovação pelas agências regulatórias⁴³⁴ e a pouca informação sobre estimativas de exposição nos locais de trabalho ou no ambiente. Em matéria previdenciária, isso pode ser decisivo para a fixação de um adicional com o propósito específico de custear a aposentadoria especial destinada ao trabalhador exposto a tais materiais durante 15, 20 ou 25 anos, como resultado de uma estratégia de proteção da saúde dos trabalhadores, fundamentada no princípio da precaução.

Com tudo isso, não se pretende modificar o que nesse momento é considerado como válido. No entanto, não se quer saber o que é válido somente em relação ao presente (ao conhecido), mas igualmente ter certeza de que para o desconhecido, que nos vincula aos danos futuros, exista algo diferente e válido, uma vez que a certeza do arrependimento por omissões ocorridas no presente não é o suficiente.⁴³⁵ O paradigma da solidariedade não é só um paradigma da indenização ou compensação, mas também um paradigma da

⁴³¹ EWALD, François. Filosofía de la precaución. *Gerencia de Riesgos y Seguros*, Madrid, n. 58, p. 22; 23-24, 2. sem. 1997. Disponível em: <https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1019009>. Acesso em: 04 nov. 2015.

⁴³² EWALD, François. Filosofía de la precaución. *Gerencia de Riesgos y Seguros*, Madrid, n. 58, p. 19, 2. sem. 1997. Disponível em: <https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1019009>. Acesso em: 04 nov. 2015.

⁴³³ LOURO, Henriqueta et al. Nanotecnologias e saúde pública. *Tecno Hospital*. [S.l.], n. 59, p. 15, set./out. 2013. Disponível em: <<http://repositorio.insa.pt/bitstream/10400.18/1973/3/Nanotecnologias%20e%20sa%C3%BAde%20p%C3%BAblica.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

⁴³⁴ MURASHOV, V., Occupational exposure to nanomedical applications. *Wiley Interdiscip Rev Nanomed Nanobiotechnol*, [S.l.], v. 1, n. 2, p. 203-13. 2009.

⁴³⁵ Marcos Antônio Mattedi, a partir da interpretação fenomenológica do risco proposta por Anthony Giddens, sintetiza a problemática: “As situações de incerteza artificiais estabelecidas no processo de modernização reflexiva são preocupantes porque o passado fornece pouca orientação e, ao mesmo tempo, não se pode continuar a aprender errado, pois os resultados podem revelar-se irreversivelmente desastrosos para toda a humanidade [...]”. MATTEDI, Marcos Antônio. As interpretações sociológicas das dinâmicas sociais de construção do risco na sociedade moderna. *Revista Grifos*, Chapecó, n. 13, p. 138, nov. 2002.

prevenção/precaução. Nesse caso, o risco é maneira de “medir o valor dos valores” nos domínios da moral, da economia, da proteção social ou do meio ambiente (do trabalho).⁴³⁶

É claro que o princípio da precaução deve ser utilizado com cautela em matéria previdenciária, seja para não desvirtuar o instituto da aposentadoria especial, seja para não desvirtuar a própria noção de risco ou valor. François Ewald e Denis Kessler preconizam: “O risco, inicialmente, não é aquele contra o qual é preciso se defender, ele não é um obstáculo à ação, ele é a própria matéria. Reversão: o risco é menos um mal que um ‘bem’ no senso econômico: Ele é ‘útil’, progressivo, alimento da racionalidade das escolhas individuais e coletivas”.⁴³⁷ Por óbvio, será necessário colocar limites entre o que pode ou não causar danos graves e irreversíveis no futuro, privilegiando, na dúvida, o ser humano trabalhador. A dúvida é o preço do desenvolvimento das sociedades modernas, e não da saúde e/ou integridade física do trabalhador, logo, as doenças e acidentes ocupacionais não podem mais ser vistos como uma triste e inevitável consequência do próprio trabalho.

Por tudo isso, faz-se necessário uma nova orientação, sendo que esse trabalho abre uma nova possibilidade de observar o fenômeno dos novos riscos (pós-industriais), com especial atenção para o Direito Previdenciário. Apesar de ser esta uma entre tantas outras possíveis, ela certamente constitui um ponto de partida, não para garantir a segurança dos trabalhadores/segurados, a partir da redução do tempo de trabalho, mas para se tomar consciência desses riscos e da (quase) sempre insegurança, na tentativa de reduzir os riscos, reduzir/construir a complexidade. Isso marca a formação de uma nova racionalidade na observação de problemas e direitos previdenciários.

⁴³⁶ EWALD, François; KESSLER, Denis. Les noces du risque et de la politique. *Le Débat*, Paris, n. 109, p. 67-72, mars/avril 2000. Disponível em: <<http://www.cairn.info/revue-le-debat-2000-2-page-55.htm>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

⁴³⁷ EWALD, François; KESSLER, Denis. Les noces du risque et de la politique. *Le Débat*, Paris, n. 109, p. 60, mars/avril 2000. Disponível em: <<http://www.cairn.info/revue-le-debat-2000-2-page-55.htm>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho se propôs a responder à seguinte questão: qual o papel da Previdência Social na gestão dos riscos no mundo do ambiente de trabalho, intermediando as decisões e o risco, focando as improbabilidades trazidas pela dimensão temporal do futuro e, portanto, qual a influência da redução do tempo de trabalho (duração) nas decisões que vinculam o futuro?

Ao longo do texto, procurou-se responder à indagação (hipótese), considerando a preocupação do Direito Previdenciário com o meio ambiente do trabalho e, assim, estabelecendo uma relação entre Previdência Social e a teoria de risco, seja concreto ou abstrato. É por meio do benefício da aposentadoria especial que se percebe os desafios e possibilidades da gestão dos riscos (doenças e acidentes ocupacionais) aos quais estão submetidos os trabalhadores/segurados, na medida em que a redução do tempo de serviço pode evitar a efetiva incapacidade do trabalhador, seja em razão daquelas doenças com longos períodos de latência, que têm como causa a contínua absorção (inalação pelas vias respiratórias) ou contato com agentes químicos, tornando grande o intervalo de tempo entre a causa e manifestação de qualquer efeito prejudicial, seja em razão dos acidentes de trabalho, que acontecem em tempo real, no espaço de um instante (explosão em uma caldeira, queda de um andaime, eletrocução em sistema de alta voltagem etc.). E isso porque prolongar o tempo de trabalho pode causar danos e, com muito mais razão, agravá-los, bem assim aumentar a probabilidade de o trabalhador sofrer acidentes. Considerando-se algumas incursões nos desafios trazidos pelas nanotecnologias, se poderá projetar que este quadro, em alguns casos, será agravado, aumentando a importância do enfoque dado ao longo da Dissertação.

É utilizada uma abordagem integrada (inter-multi-disciplinar) entre Direito Ambiental, Direito do Trabalho e Direito Previdenciário, para se compreender o papel da Previdência Social (e da aposentadoria especial, modo mais específico de implementação da gestão do risco) na proteção do trabalhador, mormente em face dos riscos industriais (concretos), não por exclusão, mas como (mais uma) alternativa diante da impossibilidade de eliminação ou neutralização de determinados agentes nocivos presentes no meio ambiente de trabalho, seja porque a ciência não encontrou um meio para tanto, seja por “comodidade”, já que, no Brasil, a opção do legislador foi a de compensar o desgaste do trabalhador com adicionais de insalubridade/periculosidade/penosidade, também conhecidos como “adicionais do suicídio”. Por outro lado, a hipercomplexidade da sociedade pós-industrial atrai uma estrutura metodológica transdisciplinar para a compreensão das questões que envolvem os novos e

desconhecidos riscos (abstratos), desempenhando as nanotecnologias um exemplo (recorte descritivo) privilegiado para fomentar esse exercício.

Por constituir uma resposta aos problemas relacionados ao meio ambiente do trabalho, uma nova abordagem, interna à teoria sobre a aposentadoria especial, surge da necessidade de o Direito Previdenciário ampliar o acesso e utilização do maior número possível de informações científicas, o que decorre de um acoplamento entre Ciência e Direito, a fim de tentar conciliar o aumento da complexidade e incerteza que gravita sobre os riscos pós-industriais (abstratos), bem assim fornecer uma adequada proteção social, dentro daquilo ao qual se propõe: reduzir o tempo de exposição a agentes nocivos. A aposentadoria especial, na perspectiva da gestão do risco pela Previdência Social, convoca diferentes disciplinas não apenas para auxiliar na avaliação dos elementos probabilidade e magnitude dos riscos, mas a ponderar os interesses coletivos e, conseqüentemente, a viabilidade/impacto de sua concessão nos casos em que inexistem dados científicos seguros sobre eles, já que a proteção do trabalhador deve levar a outras preocupações como, por exemplo, do ponto de vista econômico e político, a perda de empregos, produtividade diminuída e muitos outros problemas.

Nesse cenário, causa verdadeira inquietação o fato de a aposentadoria especial ser concebida como uma mera compensação pelo desgaste do tempo de serviço prestado em condições prejudiciais à saúde ou integridade física. É também estranho, inclusive do ponto de vista moral, a condenação do referido benefício previdenciário, por confirmar a impressão de que para alguns autores o ganho com a frustração da convicção de dano tem maior peso do que eventual perda de uma vida e/ou danos à saúde, ou seja, não é considerado o valor das vidas salvas ou danos evitados (com a redução do tempo de trabalho), mas tão-somente o alto custo do benefício e/ou a praticidade de se conceder uma aposentadoria por invalidez ao trabalhador já incapacitado para o trabalho ou, na sua ausência, a pensão por morte aos seus dependentes. É de se ver, portanto, que não se abandonou toda referência ao dano, o que vai na contramão da prevenção/precaução. O verdadeiro custo deve estar numa atuação preventiva (seja numa dimensão preventiva ou precaucional) por parte da Previdência Social, e não na compensação do dano, o que reafirma a importância de redução do tempo de trabalho.

Na medida em que o fundamento constitucional a justificar a concessão de uma aposentadoria especial é o princípio da igualdade, determinando o art. 201, §1º, da CF/88 um tratamento diferenciado para aqueles que não tiveram outra alternativa ocupacional que não implicasse a exposição de sua saúde e/ou integridade física aos riscos oriundos do trabalho, este benefício previdenciário se apresenta como uma espécie de ação afirmativa, considerando

que, no Brasil, o primado da “sadia qualidade de vida” (CF/88, art. 225), com relação às condições de trabalho, nem sempre é observado. Mesmo que de alto custo, o direito à proteção social é muito valioso ao Estado, pois o desejo de uma sociedade que estima pela dignidade da pessoa humana não é ver a aposentadoria especial ser transformada numa aposentadoria por invalidez ou pensão por morte.

O que é – e deve ser – focado é sempre o caráter preventivo da aposentadoria especial, por antecipar o momento de aposentadoria para um limiar temporal anterior à possibilidade de ocorrência de dano, reduzindo a probabilidade de (maiores) danos à saúde e acidentes. Em poucas palavras, só podemos respeitar verdadeiramente a vida humana se considerarmos, ao máximo, o benefício da aposentadoria especial como uma forma de reduzir as chances de dano, mesmo sabendo que essa ideia não comporta um ambiente de trabalho insalubre, penoso ou perigoso. No entanto, a prevenção é uma possibilidade insuficiente frente aos riscos desconhecidos e futuros. E isso porque o risco incerto produz uma dilatação da duração entre causa e dano que frustra toda e qualquer tentativa de antecipação.

As situações de incerteza estabelecidas pelas novas tecnologias, ou seja, as comunicações e complexidade da sociedade contemporânea, repercutem uma profunda dificuldade de tomada de decisão pelo Direito, no sentido fornecer uma resposta juridicamente adequada aos novos direitos e deveres gerados pelas inovações científicas e suas possíveis consequências para a saúde do trabalhador/segurado. São as decisões que estabelecem a validade do Direito, e este determina a si próprio por sua autorreferência, ou seja, decisões são legalmente válidas com base na legislação (*feedback*) e, por conseguinte, a legislação é válida unicamente quando implementada através de decisões judiciais. Nesse sentido, a validade é apresentada pela circularidade, um hipercírculo reprodutivo de comunicações legais. Acontece que o Direito não fornece nenhuma orientação (não existe um marco regulatório para as nanotecnologias) para as decisões que vinculam o futuro, o que exige uma mudança, no nível reflexivo, a partir de outros acoplamentos entre a Constituição e os demais subsistemas sociais, mormente entre Ciência e Direito.

A ideia de uma “racionalidade normativamente enclausurada”, e nela o conceito de fechamento operacional do Direito, não pode significar uma estrutura imóvel no tempo, no sentido de se pensar a Constituição somente pela auto-observação jurídica, numa autorreferência pura. Uma observação de segunda ordem da Constituição deve considerar as mudanças na sociedade, decorrentes da utilização massificada da ciência e da técnica para a produção industrial. As irritações que provêm de outros subsistemas podem ser entendidas como constitucionais pelo sistema jurídico, sob pena de não estabilização das expectativas da

sociedade. A metodologia transdisciplinar, justamente, permite olhar para outras áreas do conhecimento, tais como a Ciência, a Economia, a Biologia, a Política etc., que estão dentro e surgem da sociedade – admitindo-se a sociedade como uma malha de comunicações – sem colocar em risco a autonomia do Direito. Aliás, na medida em que o Direito aumenta seu processo de especialização da comunicação, concomitantemente, cresce a diferenciação entre Direito e Sociedade, diferença esta que aproxima, isto é, ratifica a sociedade enquanto se diferencia dela.

Acredita-se que os direitos fundamentais à proteção social, à redução dos riscos inerentes ao trabalho, à saúde e à um meio ambiente do trabalho equilibrado, para citar apenas estas expectativas normativas fornecidas e protegidas pela Constituição, vão garantir a generalização e a individualização da proteção do trabalhador/segurado em direção ao futuro, pois, enquanto princípios constitucionais, eles constituem uma estrutura autorreferente que transforma o próprio direito à proteção do trabalhador.

O risco (seja ele concreto ou abstrato) será sempre descrito a partir do binômio probabilidade/magnitude. Esta é a referência para se descrever o risco. A diferença é que nos riscos concretos, estar-se-á diante de um potencial de quantificação das faces deste binômio (probabilidade e magnitude), enquanto no risco abstrato estar-se-á diante de incertezas quer quanto à probabilidade (incerteza *stricto sensu*) quer quanto à magnitude (ambiguidade) ou mesmo aos dois (ignorância). A distinção entre *incerteza*, *ambiguidade* e *ignorância*, dentro do que já se definiu como riscos concretos (conhecidos) e abstratos (desconhecidos) marcará a possibilidade de o magistrado lançar mão ou do princípio da prevenção ou precaução, segundo os elementos constituintes da prova existente no caso em concreto. O maior desafio representado pela inserção do binômio probabilidade/magnitude consiste na identificação dos riscos desconhecidos, como no caso do trabalho envolvendo a produção, manipulação e utilização das nanotecnologias, e, com muito mais razão, a construção probatória (precaucional). No caso dos produtos nanotecnológicos, não se sabe, ainda, qual a probabilidade de risco.

A função jurisdicional continua sendo a de declarar, custe o que custar, um vencedor, inclusive em matéria previdenciária. É, pois, por isso que a decisão do juiz no processo judicial não pode ser postergada na espera por maiores provas e/ou melhores informações científicas. Com efeito, há que se ter maior tolerância no que diz respeito à análise da prova, mormente em contextos de incerteza, bem assim com relação às regras processuais (no sentido do seu conteúdo, e não existência). A dificuldade do magistrado em decidir em contextos de ausência de provas conclusivas ou, ainda, para além do texto legal, vai exigir não apenas uma ressignificação da Teoria Geral das Provas, mas uma mudança de mentalidade, de

sensibilização cognitiva. A legitimação das decisões que tiverem como base um padrão probatório precaucional (prova indiciária) vai depender da demonstração de critérios validados pelo próprio Direito, bem como de uma fundamentação adequada, sob pena de extrapolação da função sistêmica.

A solidariedade, como um desdobramento do princípio da dignidade da pessoa humana, cria condições à utilização do princípio da precaução em matéria previdenciária, para efeitos de concessão da aposentadoria especial, considerando a necessidade de proteção dos trabalhadores expostos a riscos (abstratos ou invisíveis) distribuídos desproporcionalmente por formas produtivas pós-industriais, tais como a biotecnologia, indústria química, geração de energia nuclear, a nanotecnologia, entre outras, cuja juridicização não se dá pelo princípio da prevenção, – *que fundamenta uma extensa gama de normas de proteção ao trabalhador/segurado, buscando antecipar a ocorrência de danos (riscos conhecidos/concretos)*. Tais riscos precisam ser geridos pelo princípio da precaução, na medida que o conhecimento científico vigente não consegue realizar uma descrição conclusiva sobre suas probabilidades e magnitudes. Assim, sempre que estiver em causa ou houver risco de dano grave ou irreparável, deve-se privilegiar o ser humano trabalhador. A solidariedade social, portanto, impõe não apenas a proteção daqueles expostos a riscos que não deram causa, assim como a necessidade de socialização desses riscos entre o conjunto de agentes que exerçam atividades potencialmente arriscadas e a sociedade.

Aqui a aplicação da precaução atribuída pelo Poder Judiciário denuncia um “comportamento contraditório”, sobretudo do ponto de vista do Direito Ambiental e do Direito do Trabalho, uma vez que ela não é tomada como ponto de partida, no sentido de influenciar uma movimentação pautada na premissa de que a dúvida é o preço do meio ambiente e/ou saúde do trabalhador, ou seja, quando se fala em aplicação do princípio da precaução é sinal de que as decisões que são tomadas em relação às novas tecnologias não leva(ra)m em conta a precaução como princípio. É quase como pegar o bonde andando, na tentativa de reorganizar a caminhada em direção à precaução. Em poucas palavras, em matéria previdenciária, a aplicação do princípio da precaução encontra um espaço deixado pela falta de precaução como princípio. É neste espaço, pois, que o princípio da precaução deverá orientar a decisão de retirar o trabalhador/segurado mais cedo do meio ambiente de trabalho, concedendo-lhe a aposentadoria especial, mesmo inexistindo consenso científico em torno das consequências graves do risco, isto é, mesmo inexistindo prova cabal da potencialidade de determinado agente.

A aposentadoria especial não pode ser vista como mero instrumento do Direito Previdenciário, não se deve entender que é unicamente racional reduzir o tempo de trabalho, excluindo todo o resto. Não se deixa para trás o meio ambiente do trabalho. A solidariedade impõe à coletividade menos compensar do que se encarregar da prevenção, exigindo das empresas uma contribuição para o financiamento do benefício, a fim de desestimular o empregador a manter os agentes danosos no ambiente de trabalho, o que não é algo extraordinário numa sociedade capitalista, mas também não se pode esperar pelo homem inerte, passivo e indiferente ou por maiores provas e/o melhores informações científicas sobre as nanotecnologias.

As aplicações das nanotecnologias seguem a passos tão largos que já se ultrapassou os limites que desafiam a capacidade do homem de aplicar a precaução como princípio, empurrando-o, cada vez mais, para o desconhecido em termos de risco. A movimentação não parte do princípio da precaução e nem se dirige a ela. O que (não) se espera, por vezes, será noticiado quando os danos a seres humanos e ao meio ambiente já tiverem ocorrido, considerando a possibilidade de seus efeitos (negativos) manifestarem-se a médio e longo prazo, afetando as futuras gerações. Por óbvio, a precaução deverá convocar diversos sistemas, especialmente o sistema político. A mais adequada resposta, para se tentar reduzir a probabilidade de ocorrência de riscos, mormente no ambiente de trabalho, será aquela que melhor aprender para o futuro, internalizando o conhecimento dos sistemas jurídico, econômico, ambiental e político.

Pela complexidade do assunto, muitos são os desdobramentos envolvendo o tema que deixaram de ser aprofundados, porém, os resultados a que se chegou deixam o campo aberto para novas reflexões e estranhamentos, que, certamente, apontam para a importância do tema, que converge para o reconhecimento da condição humana em matéria previdenciária. Afinal, a função da Previdência Social não é apenas fornecer possibilidade de prevenção contra danos na economia do trabalhador, mas oferecer possibilidade de prevenção/precaução contra danos à saúde e/ou integridade física/mental do trabalhador humano, o que confirma o seu papel na gestão do risco. Ademais, “[...] *não interessa o que foi impresso, mas, sim, o que continua sendo escrito à mão*” (Humberto Gessinger). Apesar das incorreções terminológicas, a jurisprudência previdenciária evoluiu muitos nos últimos tempos, perseguindo (sempre) a efetiva proteção do segurado, no meio ambiente de trabalho. Nada disso é tudo, tudo isso é fundamental, ao menos, para lembrar que se está na busca de novos caminhos, pois não adianta asfaltar os caminhos que levam ao mesmo lugar.

REFERÊNCIAS

- A EVOLUÇÃO transdisciplinar na educação: contribuindo para o desenvolvimento sustentável da sociedade e do ser humano [anexo 5]. In: SOMMERMANN, Américo; MELLO, Maria F. de; BARROS, Vitória M. de (Org.). *Educação e transdisciplinaridade II*. São Paulo: TRIOM, 2002. p. 203-208.
- ACIDENTES consomem R\$ 7,8 bilhões ao ano. *Previdência Social*, Brasília, DF, ano 2, n. 2, p. 16-17, jan./abr. 2012. Disponível em: <http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/3_120425-115428-524.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2015.
- AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). *Cartilha sobre nanotecnologia*. Brasília, DF: ABDI, 2010. Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/Estudo/Cartilha%20nanotecnologia.pdf>>. Acesso: 29 maio 2015.
- ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito ambiental*. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito ambiental*. 8. ed. Lumen Juris: Rio de Janeiro, 2005.
- ARAGÃO, Alexandra. Princípio da precaução: manual de instruções. *RevCEDOUA*, Coimbra, v. 11, n. 22, p. 9-57, 2008. Disponível em: <<https://digitalis-dsp.uc.pt/bitstream/10316.2/8833/10/1-Princ%c3%adpio%20da%20precau%c3%a7%c3%a3o.pdf?ln=pt-pt>>. Acesso em: 11 nov. 2015.
- ARENDT, Hannah. *A condição humana*. 9. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1999.
- AYALA, Patryck de Araújo. *Deveres de proteção e o direito fundamental a ser protegido em face dos riscos de alimentos transgênicos*. 2009. Tese (Doutorado em Direito) -- Curso de Pós-Graduação em Direito, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC.
- BALERA, Wagner. *A seguridade social na Constituição de 1988*. São Paulo, RT, 1989.
- BARRETTO, Vicente de Paulo. *O fetiche dos direitos humanos e outros temas*. 2. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013.
- BAUMAN, Zygmunt. *Modernidade líquida*. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo: hacia una nueva modernidade*. Barcelona: Buenos Aires: Paidós, 1998.
- BECK, Ulrich. *Risk society: towards a new modernity*. Londres: Sage Publications, 1997.
- BECK, Ulrich. *The anthropological shock: Chernobyl and the contours of the risk society*. Berkeley Journal of Sociology, n. 32, 1987.
- BECKER, H. et al. The carcinogenic potential of nanomaterials, their release from products and options for regulating them. *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, Jena, v. 214, n. 3, p. 231-8, Jun. 2011. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21168363>>. Acesso em: 12 nov. 2015.

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. 127-146.

BORJES, Isabel Cristina Porto; GOMES, Taís Ferraz, ENGELMANN, Wilson. *Responsabilidade civil e nanotecnologias*. São Paulo: Atlas, 2014.

BRANDÃO, Cláudio. Novos rumos do direito do trabalho. In: TEPENDINO, Gustavo et al. (Coord.). *Diálogos entre o direito do trabalho e o direito civil*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013. p. 37-54.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*: promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: 30 maio 2015.

BRASIL. Advocacia-geral da União. *Parecer normativo CONJUR/MPS nº 616, de 24 de dezembro de 2010*. Disponível em: <http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/152855>. Acesso em: 30 maio 2015.

BRASIL. Conselho de recursos da previdência social. *Enunciado nº 21*. Disponível em: <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/32/CRPS/21.htm?>>. Acesso em: 01 jun. 2015.

BRASIL. *Decreto nº 3.048, de 06 de maio de 1999*. Regulamento de Previdência Social. Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/SISLEX/paginas/23/1999/3048.htm>>. Acesso em: 04 jun. 2015.

BRASIL. Extinto Tribunal Federal Regional. *Súmula nº 198*. Atendidos os demais requisitos, é devida a aposentadoria especial, se perícia judicial constata que a atividade exercida pelo segurado é perigosa, insalubre ou penosa, mesmo não inscrita em regulamento. Disponível em: <<http://www.legjur.com/sumula/busca?tri=TFR&num=198>>. Acesso em 04 jun. 2015.

BRASIL. *Lei nº 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. DF, 31 de agosto de 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 24 maio 2015.

BRASIL. *Lei nº 8.212, de 24 de julho de 1991*. Dispõe sobre a organização da Seguridade Social, institui Plano de Custeio, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8212cons.htm>. Acesso em: 12 ago. 2015.

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: 30 maio 2015.

BRASIL. *Lei nº 9.732, 11 de dezembro de 1998*. Altera dispositivos das Leis nos 8.212 e 8.213, ambas de 24 de julho de 1991, da Lei no 9.317, de 5 de dezembro de 1996, e dá outras providências. DF, 11 de dezembro de 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19732.htm>. Acesso em: 24 maio 2015.

BRASIL. *Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999*. Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal Regulamento de Previdência Social. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9784.htm>. Acesso em: 02 jun. 2015. Recentemente foi editada a Resolução 485/2015, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados pela Perícia Médica na inspeção no ambiente de trabalho dos segurados.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. Instituto Nacional do Seguro Social. Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social. *Anuário estatístico da previdência social AEPS 2013*. Brasília, DF: MPS/DATAPREV, v. 22, p. 575, 2013. Disponível: <<http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2015/03/AEPS-2013-v.-26.02.pdf>>. Acesso: 24 maio 2015.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. Instituto Nacional do Seguro Social (INSS). *Memorando-circular conjunto n. 2/DIRSAT/DIRBEN/INSS*. Brasília, DF, 23 jul. 2015.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Ministério da Saúde. Ministério da Previdência Social. *Portaria interministerial nº. 9 (07/10/2014) lista nacional de agentes cancerígenos, de 7 de outubro de 2014*. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <<http://portal.mte.gov.br/data/files/FF80808148EC2E5E0149F6A4D6B60F9A/Portaria%20Interministerial%20Linach%207%20de%20outubro%20de%202014.pdf>>. Acesso em: 26 ago. 2015.

BRASIL. *NR – 34*. Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção e reparação naval. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DC10511012DC26BBE6F7D87/NR-34%20\(Atualizada%202011\).pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812DC10511012DC26BBE6F7D87/NR-34%20(Atualizada%202011).pdf)>. Acesso em: 02 jun. 2015.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. *Agravo regimental em recuso especial nº 1.381.406*. Recorrente: Instituto Nacional do Seguro Social. Recorrido: Nilson Laudelino Silva. Relator: Ministro Benedito Gonçalves. Brasília, 04 de março de 2015. Disponível em: <https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=ITA&sequencial=1383902&num_registro=201301486231&data=20150304&formato=PDF>. Acesso em: 03 jun. 2015.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. *Recurso especial nº 1.306.113 - SC (2012/0035798-8)*. Recorrente: Instituto Nacional do Seguro Social – INSS. Recorrido: Arlindo Amancio. Relator: Ministro Herman Benjamin. Brasília, DF, 14 de novembro de 2012. Disponível em: <https://ww2.stj.jus.br/revistaeletronica/Abre_Documento.asp?sLink=ATC&sSeq=25395748&sReg=201200357988&sData=20130307&sTipo=3&formato=PDF>. Acesso em: 11 nov. 2015.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Ação direta de inconstitucionalidade nº 3105*. Requerente: Associação Nacional dos Membros do Ministério Público - CONAMP. Requerido: Congresso Nacional. Relator: Min. Cezar Peluso. Brasília, 18 de agosto de 2004. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=363310>>. Acesso em: 11 nov. 2015.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Ação direta de inconstitucionalidade nº 3105*. Requerente: Governador do Estado de Goiás. Requerida: Assembléia Legislativa do Estado de Mato Grosso do Sul. Relator: Min. Ellen Gracie. Brasília, 14 de dezembro de 2001. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=347577>>. Acesso em: 11 nov. 2015.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Agravo em recurso extraordinário nº 664.335*. Recorrente: Instituto Nacional do Seguro Social. Recorrido: Antônio Fagundes. Relator: Ministro Luiz Fux. Brasília, 04 de dezembro de 2014. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=7734901>>. Acesso em: 24 maio 2015.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Agravo regimental no agravo de instrumento nº 764.794*. Agravante: Iberê Empreendimentos e Participações Ltda. Agravado: União. Relator: Min. Dias Toffoli. Brasília, 20 de novembro de 2012. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=3228841>>. Acesso em: 11 nov. 2015.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Recurso extraordinário nº 382.352*. Recorrente: Genelícia Isaltina de Souza. Recorrido: Universidade Federal de Santa Catarina. Relator: Ministra Ellen Gracie. Brasília, 06 de fevereiro de 2004. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=261655>>. Acesso em: 03 jun. 2015.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Repercussão geral no recurso extraordinário nº 788.092/SC*. Brasília, DF, 6 mar. 2014. Disponível em: <<http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudenciarepercussao/verPronunciamento.asp?pronunciamento=4801182>>. Acesso em: 03 jun. 2015.

BRASIL. Tribunal Regional do Trabalho (4. Região). 2ª Vara do Trabalho de Sapiranga. 6ª Turma. *Acórdão n. 0001143-22.2012.5.04.0372*. Participam: Maria Cristina Schaan Ferreira e Maria Helena Lisot. Redator: Raul Zoratto Sanvincente. Porto Alegre, 19 mar. 2014. Disponível em: <<http://www.trt4.jus.br/consulta-processual-portlet/servlet/download.html?tipo=complemento&processo=000114322.2012.5.04.0372&chave=1137227070K2529X&andamento=49127613&ordem=1&data=2014-03-19&origem=TRT>>. Acesso em: 11 set. 2015.

BRASIL. Tribunal Regional Federal (4. Região). (Juizado Especial Cível de Curitiba). Sentença. *Processo nº 5018759-07.2012.404.7000*. Requerente: Jose Pedro Dos Santos. Requerida: Instituto Nacional Do Seguro Social - INSS. Juiz: José Antônio Savaris. Curitiba, 18 de setembro de 2012. Disponível em: <https://eproc.jfpr.jus.br/eprocV2/controlador.php?acao=acessar_documento_publico&doc=701348663640331140180000000014&evento=701348663640331140180000000007&key=8e15f1092b8c3e2e81fa0cd6e0d88a5695be0b90f2e234e2b7a25af5b9aedb36>. Acesso em: 12 nov. 2015.

BRASIL. Tribunal Regional Federal (4. Região). *Apelação civil nº 5000882-85.2011.404.7001*. Apelante: Instituto Nacional Do Seguro Social – INSS e Nedson Ferraz Benek. Apelado: Os mesmos. Relator: Des. Ézio Teixeira. Porto Alegre, 03 de julho de 2013. Disponível em: <http://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/inteiro_teor.php?orgao=1&documento=5900408>. Acesso em: 11 nov. 2015.

BRASIL. Tribunal Regional Federal (4. Região). *Apelação civil nº 5003025-81.2010.404.7001*. Apelante: Instituto Nacional Do Seguro Social - INSS. Apelado: Edna Aparecida De Moraes. Relator: Des. João Batista Pinto Silveira. Porto Alegre, 30 de maio de 2012. Disponível em: <http://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/inteiro_teor.php?orgao=1&documento=5002113>. Acesso em: 11 nov. 2015.

BRASIL. Tribunal Regional Federal (4. Região). *Apelação civil nº 5000360-92.2011.404.7216*. Apelante: Instituto Nacional Do Seguro Social - INSS. Apelado: Dirlei Joao Araujo. Relator: Des. Ricardo Teixeira Do Valle Pereira. Porto Alegre, 11 de setembro

de 2012. Disponível em: <http://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/inteiro_teor.php?orgao=1&documento=5275458>. Acesso em: 11 nov. 2015.

BRASIL. Tribunal Regional Federal (4. Região). *Apelação civil nº 2005.72.08.005363-8*. Apelante: Amaral Seafood Company Ltda e outros. Apelado: Instituto Brasileiro Do Meio Ambiente E Dos Recursos Naturais Renovaveis – IBAMA. Relator: Des. Fernando Quadros Da Silva. Porto Alegre, 14 de setembro de 2010. Disponível em: <http://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/inteiro_teor.php?orgao=1&documento=3663747>. Acesso em: 11 nov. 2015.

BRASIL. Tribunal Regional Federal (4. Região). *Embargos infringentes nº 5014229-12.2012.404.7112*. Embargante: Instituto Nacional Do Seguro Social – INSS. Embargado: Elenor Francisco Kist. Relator: Des Luiz Antonio Bonat. Porto Alegre, 13 de agosto de 2015. Disponível em: <http://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/inteiro_teor.php?orgao=1&documento=z=7714912>. Acesso em: 11 nov. 2015.

BRASIL. Tribunal Regional Federal (4. Região). *Incidente de arguição de inconstitucionalidade nº 5001401-77.2012.404.0000*. Suscitante: 5ª Turma do TRF4. Interessados: Instituto Nacional do Seguro Social e Lucia Guedes Visintainer. Relator: Des. Ricardo Teixeira do Valle Pereira. Porto Alegre, 24 de maio de 2012. Disponível em: <https://eproc.trf4.jus.br/eproc2trf4/controlador.php?acao=acessar_documento_publico&doc=41338480376397261020000000004&evento=41338480376397261020000000001&key=72de3b232f5be0594e7f9628a0ab4d9c6bfc924cf03da6046898b01bcf9278c4>. Acesso em: 02 jun. 2015.

BRASIL. Turma Nacional de Uniformização do Tribunal Regional Federal (4. Região). *Súmula nº 9*. Disponível em: <<https://www2.jf.jus.br/phpdoc/virtus/sumula.php?nsul=9&PHPSESSID=44gjei2rm1trn151a0e5at0jr5>>. Acesso em 01 jun. 2015.

BRASIL. Turma Nacional de Uniformização. *Súmula nº 71*. O mero contato do pedreiro com o cimento não caracteriza condição especial de trabalho para fins previdenciários a caracterização e comprovação. Disponível em: <<https://www2.jf.jus.br/phpdoc/virtus/sumula.php?nsul=71>>. Acesso em: 10 set. 2015.

BRASIL. Turma Regional de Uniformização do Tribunal Regional Federal (4. Região). *Incidente de uniformização nº 5002632-46.2012.404.7112*. Recorrente: Artemio Fischer Recorrido: Instituto Nacional do Seguro Social. Relator: Juiz Federal: João Batista Lazzari. Porto Alegre, 28 de maio de 2012. Disponível em: <http://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/inteiro_teor.php?orgao=1&documento=5034875>. Acesso em: 04 jun. 2015.

CALCIOLARI, Ricardo Pires. *Orçamento da seguridade social e efetividade dos direitos sociais*. Curitiba: Juruá, 2009;

CAMPILONGO, Celso Fernandes. *Interpretação do direito e movimentos sociais*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012

CAMPOLINA, Délio. Tomate vendido no país tem excesso de agrotóxico. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 24 abr. 2008. Seção Cotidiano, p. C1.

CAMPOS, Marcelo Barroso Lima Brito de. *Regime próprio de previdência social dos servidores públicos*. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2011.

CANOTILHO, José Joaquim Gome. *Introdução ao direito do ambiente*. Lisboa: Universidade Aberta, 1998.

CAPRA, Fritjof. *A tão da física: uma análise dos paralelos entre a física moderna e o misticismo oriental*. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 2013.

CARVALHO, Délton Winter de. A formação sistêmica do sentido jurídico de meio ambiente. *Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito (RECHTD)*, São Leopoldo, v. 1, n. 1. p. 28-35, 2009.

CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos epistemológicos da ecologização do direito: reflexões sobre a formação de critérios para análise da prova científica. In: LEITE, José Rubens Morato Leite (Cord.). *Dano ambiental na sociedade risco*. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 81-104.

CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos probatórios do dano ambiental futuro: uma análise sobre a construção probatória da ilicitude dos riscos ambientais. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; CALLEGARI, André Luís (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado*: n. 8. Porto Alegre: Livraria do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2011. p. 81-104.

CARVALHO, Délton Winter de. *Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo risco ambiental*. 2. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013.

CARVALHO, Délton Winter de. *Desastres ambientais e sua regulação jurídica: deveres de prevenção, resposta e compensação ambiental*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

CARVALHO, Délton Winter de. Modelos de gestão de risco ambientais extremos: entre as dimensões da incerteza e as intensidades da precaução na decisão jurídica. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, ano 19, v. 76, p. 63-84, out./dez. 2014.

CARVALHO, Délton Winter de. Por um direito dos desastres ambientais. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; ENGELMANN, Wilson (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado*: n. 9. Porto Alegre: Liv. do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2012. p. 101-124.

CARVALHO, Francisco José. *Curso de direito ambiental*. Curitiba: Juruá, 2010.

CASTRO, Carlos Alberto Pereira de; LAZZARI, João Batista. *Manual de direito previdenciário*. 7. ed. São Paulo: LTr, 2006.

CATALAN, Marcos. *Direito constitucional brasileiro*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

CAUBET, Christian Guy. O conceito de sociedade de risco como autoabsolvição das sociedades industriais infensas à responsabilidade jurídica. *Cadernos de Direito*, Piracicaba, v. 13, n. 24, p. 63-84, jan.-jun. 2013.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). *Nanotechnology*. Atlanta, 23 Oct. 2015. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/topics/nanotech/>>. Acesso em: 11 set. 2015.

CLAM, Jean. *Questões fundamentais de uma teoria da sociedade: contingência, paradoxo, só-efetuação*. São Leopoldo, RS: UNISINOS, 2006.

COIMBRA, Feijó. *Direito previdenciário brasileiro*. 7. ed. Rio de Janeiro: Edições Trabalhistas, 1997.

CORREIA, José Manuel Ribeiro Sérvulo Correia. *Teoria da relação jurídica de seguro social*. 1968. Dissertação -- Curso Complementar de Ciências Político-Econômicas, Faculdade de Direito, Universidade de Lisboa, Lisboa, 1968.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Conama). *Resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986*. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8902>>. Acesso em: 30 maio 2015.

DAIBERT, Jefferson. *Direito previdenciário e acidentário do trabalho urbano*. Rio de Janeiro: Forense, 1978.

DE GIORGI, Rafaelle. *Direito, democracia e risco: vínculos com o futuro*. Porto Alegre: SAFE, 1998.

DEMAJOROVIC, Jacques. *Sociedade de risco e responsabilidade socioambiental: perspectivas para a educação corporativa*. São Paulo: Senac, 2003.

DERANI, Cristiane. *Direito ambiental econômico*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

DERANI, Cristiane. *Direito ambiental econômico*. São Paulo: Max Liminad, 1997.

DIAS, Eduardo Rocha; MACÊDO, José Leandro Monteiro. *Curso de direito previdenciário*. São Paulo: Método, 2010.

ENGELMANN, Wilson. O Direito frente aos desafios trazidos pelas nanotecnologias. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo, ENGELMANN, Wilson (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica: anuário do Programa de Pós-Graduação em Direito da Unisinos: mestrado e doutorado*, n. 10. Porto Alegre: Liv. do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2013. p. 301-312.

ENGELMANN, Wilson. Direito bio-humanos-éticos: os humanos buscando “direito” para proteger-se dos avanços dos riscos (desconhecidos) das nanotecnologias. In: ENCONTRO NACIONAL DO CONPEDI, 19., Fortaleza, CE, 2010. *Direitos fundamentais e transdisciplinaridade*. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2010. Disponível em: <<http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/fortaleza/3400.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2015.

ENGELMANN, Wilson. O diálogo entre as fontes do direito e a gestão do risco empresarial gerado pelas nanotecnologias: construindo as bases à judicialização do risco. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; ENGELMANN, Wilson (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado*: n. 9. Porto Alegre: Liv. do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2012. p. 319-344.

ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. *Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental*. Curitiba: Honoris Causa, 2010.

ENGELMANN, Wilson; GÓES, Maurício de Carvalho. *Direitos das nanotecnologias e o meio ambiente do trabalho*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015.

ENGELMANN, Wilson; MACHADO, Viviane Saraiva. Do Princípio da Precaução à Precaução como Princípio: construindo as bases para as nanotecnologias compatíveis com o meio ambiente. *Revista de Direito Ambiental*, São Paulo, ano 18, vol. 69, p. 13-51, jan.-mar./2013.

EWALD, François. Filosofía de la precaución. *Gerencia de Riesgos y Seguros*, Madrid, n. 58, p. 14, 2. sem. 1997. Disponível em: <https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1019009>. Acesso em: 04 nov. 2015.

EWALD, François; KESSLER, Denis. Les noces du risque et de la politique. *Le Débat*, Paris, n. 109, p. 60, mars/avril 2000. Disponível em: <<http://www.cairn.info/revue-le-debat-2000-2-page-55.htm>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

FARBER, Daniel. Uncertainty. *The Georgetown Law Journal*, [S.l.], v. 99, p. 948, 2011.

FARIA, Ivan Dutra. *Compensação ambiental: os fundamentos e as normas; a gestão e os conflitos*. Brasília, DF, jul. 2008. (Textos para discussão, 43). Disponível em: <<http://www12.senado.gov.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td-43-compensacao-ambiental-os-fundamentos-e-as-normas-a-gestao-e-os-conflitos>>. Acesso em: 04 jun. 2015.

FARIAS, José Fernando de Castro. *As origens do direito da solidariedade*. Rio de Janeiro: Renovar, 1998.

FARIAS, Talden. *A distribuição do risco ecológico no espaço social: o problema do acesso ao direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado na sociedade de risco*. [S.l.], 28 maio 2008. Disponível em: <http://www.carobaecunha.adv.br/003/00301009.asp?ttCD_CHAVE=58201>. Acesso em: 04 jun. 2015.

FERREIRA, Sivini Ferreira; FERREIRA, Maria Leonor Paes Cavalcanti. Registro e importação de agrotóxicos: não seria dever do poder público controlar as atividades que envolvem substâncias capazes de causar danos à vida, à qualidade de vida e ao meio ambiente? In: LEITE, José Rubens Morato Leite (Cord.). *Dano ambiental na sociedade risco*. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 185-212.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. *Curso de direito ambiental brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2000.

FOLMANN, Melissa; VIANNA, Cláudia Vilela. *Fator acidentário de prevenção (FAP): inconstitucionalidades, ilegalidades e irregularidades*. Curitiba: Juruá, 2010.

GERACI, Carles L.; SCHULTE, Paul; MURASHOV, Vladimir. *Nickel nanoparticles: a case of sensitization associated with occupational exposure*. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention, 28 May 2014. Disponível em: <<http://blogs.cdc.gov/niosh-science-blog/2014/05/28/nickel-nano/>>. Acesso em: 11 set. 2015.

GIDDENS, Anthony. *As consequências da modernidade*. São Paulo: UNESP, 1991.

GIDDENS, Anthony. *Mundo em descontrole: o que a globalização está fazendo de nós*. Rio de Janeiro: Record, 2002.

GIDDENS, Anthony. *O mundo na era da globalização*. Lisboa: Presença, 2000.

GOMES, Carla Amado. A idade da incerteza: reflexões sobre os desafios de gerenciamento do risco ambiental. In: LOPEZ, Teresa Ancona; LEMOS, Patrícia Faga Iglecias; RODRIGUES JUNIOR, Otavio Luiz (Coord.). *Sociedade de risco e direito privado: desafios normativos, consumeristas e ambientais*. São Paulo: Atlas, 2013. p. 195-222.

GOMES, Carla Amado. *A prevenção à prova no direito do ambiente*. Coimbra: Coimbra, 2002.

GOMES, Carla Amado. *Risco e modificação do acto autorizativo concretizador de deveres de proteção do ambiente*. Lisboa: Edição da Autora, 2012. Disponível em: <http://www.fd.unl.pt/docentes_docs/ma/cg_ma_17157.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2015.

GONÇALVES, Oksandro Osdival; FLORIANI NETO, Antonio Bázilio. *Os novos contornos conferidos à aposentadoria especial pelo supremo tribunal federal: o julgamento do are n. 664.335 sob a perspectiva da análise econômica do direito*. Espaço Jurídico: Journal of Law, Joaçaba, v. 16, n. 2, p. 579-600, jul./dez. 2015.

HANS, Jonas. *O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica*. Rio de Janeiro: Contraponto, 2011.

IBRAHIM, Fábio Zambitte. *A previdência social na sociedade de risco - solidariedade e financiamento – a garantia da renda mínima*. [S.l.], [2010?]. Disponível em: <<http://www.sinteseeventos.com.br/bien/pt/papers/fabiozambitteAprevidenciasocialnasociedadederisco.pdf>>. Acesso em: 31 out. 2015.

IBRAHIM, Fábio Zambitte. *Curso de direito previdenciário*. 15. ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2010.

INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL (INSS). *Instrução normativa INSS/PRES Nº 77, de 21 de janeiro de 2015*. Estabelece rotinas para agilizar e uniformizar o reconhecimento de direitos dos segurados e beneficiários da Previdência Social, com observância dos princípios estabelecidos no art. 37 da Constituição Federal de 1988. Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/sislex/paginas/38/INSS-PRES/2015/77.htm>>. Acesso em: 10 set. 2015.

KELSEN, Hans. *Teoria pura do Direito*. São Paulo: Martins Fontes, 2011. p. 18.

LADENTHUN, Adriane Bramante de Castro. *Aposentadoria especial: teoria e prática*. Curitiba: Juruá, 2013.

LAZZARI, João Batista. A aposentadoria especial como instrumento de proteção social. In: ROCHA, Daniel Machado da; SAVARIS, José Antônio (Coord.). *Curso de especialização em direito previdenciário*. Curitiba: Juruá, 2006. p. 195-266.

LEFF, Enrique. *Epistemologia ambiental*. São Paulo: Cortez, 2001.

LEITE, Celso Barroso. Considerações sobre a aposentadoria especial. *Revista de Previdência Social*, São Paulo, v. 25, n. 252, p. 784–789, nov., 2001.

LORENZETTI, Ricardo Luis. *Teoria da decisão judicial: fundamentos de direito*. 2. ed. São Paulo. Revista dos Tribunais, 2008.

LOURO, H.; BORGES, T., SILVA, M. J. Nanomateriais manufaturados – Novos desafios para a saúde pública. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, Lisboa, v. 31, n. 2, p. 188–200, July/Dec. 2013. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0870902512000399>>. Acesso em: 12 nov. 2015.

LOURO, Henriqueta et al. Nanotecnologias e saúde pública. *Tecno Hospital*. [S.l.], n. 59, p. 15, set./out. 2013. Disponível em: <<http://repositorio.insa.pt/bitstream/10400.18/1973/3/Nanotecnologias%20e%20sa%C3%BAde%20p%C3%ABlica.pdf>>. Acesso em: 10 nov. 2015.

LUHAMANN, Niklas. *La sociedad de la sociedad*. México: Herder, 2007.

LUHMANN, Niklas. La Constitution comme acquis évolutionnaire. *Droits*, Paris, n. 22-23, 1995.

LUHMANN, Niklas. *Stato di diritto e sistema sociale*. Napoli: Guida Editori, 1990.

LUHMANN, Niklas. A posição dos tribunais no sistema jurídico. *Revista Ajuris*, Porto Alegre, n. 49, p. 149-168, 1990.

LUHMANN, Niklas. *Ecological communication*. Cambridge: University of Chigado Press, 1989.

LUHMANN, Niklas. *El derecho de la sociedad*. 2. ed. México: Herder, 2005.

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

LUHMANN, Niklas. *Introduccion a la teoría de sistemas*. México, D.F.: Antrhapos, 1996.

LUHMANN, Niklas. O Enfoque sociológico da teoria e prática do direito. *Seqüência: estudos jurídicos e políticos*, Florianópolis, n. 28, p. 15-29, jun. 1994.

LUHMANN, Niklas. *Sistemas sociales: lineamientos para una eoría general*. México: Anhropos: Universidade Iberoamericana; Santafé de Bogotá: CEJA, Pontificia Univeersidad Javeriana, 1998.

LUHMANN, Niklas. *Sociedad y sistema: la ambición de la teoria*. Barcelona: Paidós, 1990.

LUHMANN, Niklas. *Sociologia del riesgo*. Guadalajara: Universidad Iberoamericana, 1992.

LUHMANN, Niklas. *Sociologia do direito*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1983.

LUHMANN, Niklas. The self-reproducciona of law and its limits. In: TEUBNER, Gunther (Ed.). *Dilemmas of law in the welfare state*. Berlin: Walter de Gruyter, 1986. p. 111-127.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 10. ed. Malheiros: São Paulo, 2002.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. 18. ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Estudos de direito ambiental*. 9. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2001.

MAGALHÃES, Juliana Neuenschwander. O uso criativo dos paradoxos do direito: a aplicação dos princípios gerais do direito. In: ROCHA, Leonel Severo (Org.). *Paradoxos da auto-observação: percursos da teoria jurídica contemporânea*. 2. ed. rev. e atual. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013. p. 287-328.

MARQUES, Claudia Lima. Solidariedade na doença e na morte: sobre a necessidade de “ações afirmativas” em contratos de planos de saúde e de planos funerários frente ao consumidor idoso. In: SARLET, Ingo Wolfgang (Org.). *Constituição, direitos fundamentais e direito privado*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2003. p. 185-222.

MARTINEZ, Wladimir Novaes. *Aposentadoria especial*. 5. ed. São Paulo: LTR, 2010.

MARTINEZ, Wladimir Novaes. *Aposentadoria especial*. 920 perguntas e respostas. 5. ed. São Paulo: LTr, 2007.

MARTINS, Sérgio Pinto. *Direito da seguridade social*. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

MATTEDI, Marcos Antônio. As interpretações sociológicas das dinâmicas sociais de construção do risco na sociedade moderna. *Revista Grifos*, Chapecó, n. 13, p. 129-151, nov. 2002.

MATURANA, Humberto. Transdisciplinaridade e cognição. In: NICOLESCU, Basarab et al. *Educação e transdisciplinaridade*. Tradução de Judite Vero, Maria F. de Mello e Américo Sommerman. Brasília, DF: UNESCO, 2000. p. 79-110.

MELLO, Marcos Bernardes de. *Teoria do fato jurídico: plano da existência*. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. p. XXVII.

MENDES, René. Saúde e segurança no trabalho: acidentes e doenças ocupacionais. In: FERNANDES, Reynaldo (Org.). *O trabalho no Brasil no limiar do século XXI*. São Paulo: LTr, 1995. p. 190-216.

MIRALÉ, Edis. *Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário*. 5. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2007.

MORAES, Mônica Maria Lauzid de. *O direito à a saúde e segurança no meio ambiente do trabalho*. São Paulo: LTr, 2002.

MORIN, Edgar. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. 8. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

MORIN, Edgar. *Ciência com consciência*. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MURASHOV, V., Occupational exposure to nanomedical applications. *Wiley Interdiscip Rev Nanomed Nanobiotechnol*, [S.l.], v. 1, n. 2, p. 203-13. 2009.

- NEUTZLING, Inácio; ANDRADE, Paulo Fernando Carneiro de (Org.). *Uma sociedade pós-humana: possibilidades e limites das nanotecnologias*. São Paulo: Unisinos, 2009.
- NEVES, Marcelo. *A constitucionalização simbólica*. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- NEVES, Marcelo. *Transconstitucionalismo*. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.
- 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, DF: UNESCO, 2000. p. 9-26.
- OLIVEIRA, Paulo Rogério Albuquerque de. *Nexo técnico epidemiológico previdenciário NTEP e o fator acidentário de prevenção FAP: um novo olhar sobre a saúde do trabalhador*. 2008. Tese (Doutorado em Ciência da Saúde) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2008.
- OLIVEIRA, Sebastião Geraldo de. *Proteção jurídica à saúde do trabalhador*. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: LTr, 2001.
- OST, François. *O tempo do direito*. Lisboa: Piaget, 1999.
- PORTAL DA UNIÃO EUROPÉIA. *Princípio n. 1*. Disponível em: <<https://pactoglobalcreapr.files.wordpress.com/2010/10/declaracao-do-rio-sobre-meio-ambiente.pdf>>. Acesso em: 24 maio 2015.
- PORTAL DA UNIÃO EUROPÉIA. *Princípio n. 15*. Disponível em: <<https://pactoglobalcreapr.files.wordpress.com/2010/10/declaracao-do-rio-sobre-meio-ambiente.pdf>>. Acesso em: 24 maio 2015.
- PRUNES, José Luiz Ferreira. *Insalubridade e periculosidade no trabalho: problemas e soluções*. São Paulo: LTr, 1974. p. 19.
- RANDON, Michel. Território do olhar. In: SOMMERMANN, Américo; MELLO, Maria F. de; BARROS, Vitória M. de. *Educação e transdisciplinaridade II*. São Paulo: TRIOM, 2002. p. 27-44.
- RIBEIRO, Maria Helena Carreira Alvim. *Aposentadoria especial: regime geral da previdência social*. 4. ed. rev. e atual. Curitiba: Juruá, 2010.
- RITO, Fernanda Paes Leme Payneau. Dilemas de uma sociedade de risco: a causa dos danos e a reparação integral da vítima. TEPEDINO, Gustavo; FACHIN, Luiz Edson. *Diálogos sobre direito civil*. Rio de Janeiro: Renovar, 2012. v. 3, p. 45-64.
- ROCHA, Daniel Machado da; SAVARIS, José Antônio. *Curso de direito previdenciário: fundamentos de interpretação e aplicação do direito previdenciário*. Curitiba: Alteridade, 2014.
- ROCHA, Julio Cesar de Sá da. *Direito ambiental do trabalho: mudanças de paradigmas na tutela jurídica à saúde do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2013.
- ROCHA, Leonel Severo. Tempo, direito e Constituição. In: SCHWARTZ, Germano; TRIBÁN, Jirí; ROCHA, Leonel Severo. *Sociologia sistêmico-autopoiética das constituições*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 137-159.

- ROCHA, Leonel Severo. Uma nova forma para a observação do direito globalizado. In: STRECK, Lenio Luiz; MORAIS, José Luis Bolzan de (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica*: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado. n. 5. Porto Alegre: Liv. do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2008.
- RODRIGUEZ, Américo Plá. *Princípios de direito do trabalho*. São Paulo: LTr, 1996.
- RUPRECHT, Alfredo. *Direito da seguridade social*. São Paulo: LTr, 1996.
- SALDANHA, P. H. A tragédia da talidomida e o advento da teratologia experimental. *Revista Brasileira de Genética*, v. 17, p. 449-464, 1994.
- SALIBA, Tuffi Messias. *Aposentadoria especial*. Critérios técnicos para caracterização. São Paulo: LTR, 2011.
- SARLET, Ingo Wolfgang. A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria geral dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional. 10. ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2011.
- SARLET, Ingo Wolfgang. *Dimensões da dignidade*: ensaios de filosofia do direito e direito constitucional. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2005.
- SARLET, Ingo Wolfgang; FIGUEIREDO, Mariana Filchtiner. Reserva do possível, mínimo existencial e direito à saúde: algumas aproximações. In: SARLET, Ingo Wolfgang; TIMM, Luciano Beneti; BARCELLOS, Ana Paula. *Direitos fundamentais*: orçamento e reserva do possível. 2. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2010. p. 13-50.
- SAVARIS, José Antônio. *Algumas reflexões sobre a prova material previdenciária*. Direito previdenciário em debate. Curitiba: Juruá, 2007.
- SAVARIS, José Antônio. *Direito processual previdenciário*. 3. ed. Curitiba: Juruá, 2011.
- SAVARIS, José Antônio. *Princípio da precaução, proteção previdenciária e prova pericial*. Curitiba, 28 set. 2012. Disponível em: <<http://joseantoniosavaris.blogspot.com.br/2012/09/protecao-previdenciaria-e-pericia.html>>. Acesso em: 23 out. 2015.
- SAVARIS, José Antônio. *Uma teoria da decisão judicial de previdência social*: contributo para a superação da prática utilitarista. São Paulo: Conceito, 2011.
- SCHUSTER, Diego Henrique. A (in)competência da Justiça Federal para julgar e processar prova pericial previdenciária: contra toda expectativa, contra qualquer previsão. *Revista Brasileira de Direito Previdenciário*, Porto Alegre, v. 3, n. 15, p. 23-33, jun./jul. 2013.
- SCHUSTER, Diego Henrique. A coisa julgada e (in)segurança jurídica: considerações necessárias em matéria de direito previdenciário. In: DARTORA, Cleci Maria; BERWANGER, Jane Lucia Wilhelm; FOLMANN, Melissa. *Direito previdenciário revisitado*. Porto Alegre: Magister, 2014. p. 123-142.
- SCHWARTZ, Germano. Duas visões sobre autopoiese e Constituições. In: SCHWARTZ, Germano; TRIBÁN, Jirí; ROCHA, Leonel Severo. *Sociologia sistêmico-autopoietica das constituições*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015. p. 9-46.

SERAU Jr., Marco Aurélio. *Economia e seguridade social: análise econômica do direito – seguridade social*. 2 ed. Curitiba: Juruá, 2012.

SERAU JUNIOR, Marco Aurélio. Sociedade, direitos previdenciários e Tribunais. *Revista Brasileira de Direito Previdenciário*, Porto Alegre, v. 5, n. 25, p. 24-37, fev./mar. 2015.

SILVA, Artur Stamford de. Teoria reflexiva da decisão jurídica: observações a partir da teoria dos sistemas que observam. In: SCHWARTZ, Fernando (Org.). *Juridicização das esferas sociais e fragmentação do direito na sociedade contemporânea*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012. p. 29-58.

SILVA, Ovídio Araújo Baptista da. A fundamentação das sentenças como garantia constitucional. *Revista do Instituto de Hermenêutica Jurídica: RIHJ*. Porto Alegre, v. 1, n. 4, p. 323–352, 2006.

STIRLING, Andy; GEE, David. Science, precaution, and practice. *Public Health Reports*, Washington, DC, v. 117, Nov./Dec. 2002.

STRAPAZZON, Carlos Luiz; SAVARIS, José Antônio. A terceira fase da seguridade social. In: LAEXY, Robert; BAEZ, Narciso Leandro Xavier; SANDKÜHLEER, Hans Jörg. HAHN, Paulo (Org.). *Níveis de efetivação dos direitos fundamentais civis e sociais: um diálogo Brasil e Alemanha*. Joaçaba: Unoesc, 2013. p. 497-542.

SUPIOT, Alain. *Homo juridicus: ensaio sobre a função antropológica do direito*. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

SÜSSEKIND, Arnaldo. *Instituições de direito do trabalho*. 17. ed. São Paulo: LTr, 1997.

TEUBNER, Gunther, FISCHER-LESCANO, Andreas. Regime-collisions: the vain search for legal unity in the fragmentation of global law. *Michigan Journal of International Law*, [S.l.], v. 25, n. 4, p. 999-1046, 2004. Disponível em: <http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=873908>. Acesso em: 11 nov. 2015.

TEUBNER, Gunther. Introduction to autopoietic law. In: TEUBNER, Gunter (Ed). *Autopoietic law: a new approach to law and society*. Berlin: Walter de Gruyter, 1998.

TEUBNER, Günther. *O direito como sistema autopoietico*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1989.

UNIÃO EUROPEIA. Parlamento Europeu. Comissão do Ambiente, da Saúde Pública e da Segurança Alimentar. *Relatório sobre aspectos regulamentares das nanomateriais*. Relator de parecer por Carl Schlyter. Bruxelas, 2009b. Disponível em: <<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+REPORT+A6-2009-0255+0+DOC+PDF+V0//PT>>. Acesso em: 11 set. 2015.

VAZ, Paulo Afonso Brum. *O direito ambiental e os agrotóxicos: responsabilidade civil, penal e administrativa*. Por Alegre: Livraria do Advogado, 2006.

VENDRAME, Antônio Carlos. *Agentes químicos na higiene ocupacional*. Reconhecimento, avaliação e controle. Editora do Autor, 2011.

VANDRAME, Antônio Carlos. *Aposentadoria especial com enfoque em saúde e segurança do trabalho*. São Paulo: LTR, 2000.

VIAL, Sandra Regina Martini. Sistema da saúde e transformação social. In: STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo; ENGELMANN, Wilson (Org.). *Constituição, sistemas sociais e hermenêutica: anuário do Programa de Pós-graduação em Direito da UNISINOS: mestrado e doutorado: n. 9*. Porto Alegre: Livraria do Advogado; São Leopoldo: UNISINOS, 2012. p. 247-262.

WINTER, Gerd. *European environmental law: a comparative perspective*. Aldershot: Dartmouth, 1996.