

## **A Aposentadoria Especial perante as Novas (Nano)Tecnologias e Técnicas de Produção Pós-Industrial: Compatibilizando a Proteção Social com o Princípio da Precaução**

Diego Henrique Schuster

*Advogado e Pesquisador da Lourenço e Souza Advogados Associados; Especialista em Direito Ambiental pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos; Mestrando em Direito Público na Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos; Diretor Adjunto da Diretoria Científica do Instituto Brasileiro de Direito Previdenciário - IBDP.*

Wilson Engelmann

*Graduado em Direito pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (1988); Mestre em Direito pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (2000); Doutor em Direito pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (2005); Professor da Universidade do Vale do Rio dos Sinos nas seguintes atividades acadêmicas: (a) Graduação em Direito: Introdução ao Estudo do Direito, Teoria Geral do Direito e Filosofia do Direito; (b) Programa de Pós-Graduação em Direito: "Transformações Jurídicas das Relações Privadas" (Mestrado) e "Os Desafios das Transformações Contemporâneas do Direito Privado" (Doutorado); (c) Diversos Cursos de Especialização: Método Jurídico e Metodologia da Pesquisa Jurídica; Coordenador Executivo do Mestrado Profissional em Direito da Empresa e dos Negócios da Unisinos; Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.*

**RESUMO:** O presente trabalho analisa a importância da Previdência Social na gestão dos riscos (doenças e acidentes ocupacionais) que surgem no seio das sociedades modernas, tendo a discussão como recorte descritivo os riscos (desconhecidos) que gravitam em torno das nanotecnologias. A pesquisa demonstra, assim, que a função da Previdência Social não é - nem deve ser - apenas fornecer possibilidade de prevenção contra danos na economia do trabalhador, mas oferecer possibilidade de prevenção e precaução contra danos à saúde e/ou à integridade física/mental do trabalhador humano.

**24. DOUTRINA - Revista Magister de Direito Previdenciário Nº 32 - Abr-Maio/2016**

**PALAVRAS-CHAVE:** Previdência Social. Nanotecnologias. Precaução. Aposentadoria Especial.

**SUMÁRIO:** 1 Introdução. 2 Aposentadoria Especial: da Necessidade de (Re)Afirmação do seu Papel Preventivo à Possibilidade de Precaução contra Riscos Desconhecidos e Futuros (Nanotecnologias). 3 Para uma Juridicização dos Riscos Gerados pelas Nanotecnologias. 4 A Aplicação do Princípio da Precaução em Matéria Previdenciária. 5 Considerações Finais. Referências.

### **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, em matéria previdenciária, (ainda) não se presta atenção na diversidade e na multiplicidade dos riscos, não apenas subjugando todos a uma mesma categoria, mas negligenciando os acontecimentos individuais e, sobretudo, coletivos que merecem um tratamento diferenciado (excepcional), ou seja, negligenciando proteção social aos trabalhadores expostos aos riscos desconhecidos e futuros (abstratos ou invisíveis), oriundos da utilização de novas tecnologias.

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 ao benefício da aposentadoria especial, por ele se prestar a reduzir a probabilidade de ocorrência e/ou diminuir as dimensões do dano à saúde e/ou à integridade física/mental do trabalhador/segurado. Há, assim, que se compreender (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, consequentemente, a influência da redução do tempo de trabalho (duração) nas decisões que vinculam o futuro.

As diferenças entre os riscos introduzem a noção de sociedade contemporânea, originária da transposição do paradigma industrial para o pós-industrial <sup>1</sup>. 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.

**25. DOUTRINA - Revista Magister de Direito Previdenciário Nº 32 - Abr-Maio/2016**

A abordagem do tema pode ser dividida, em seu desenvolvimento, em três partes. Na primeira parte, analisa-se o papel da aposentadoria especial, tanto sob o enfoque da prevenção como da precaução, desempenhando as nanotecnologias um exemplo privilegiado para fomentar esse exercício de identificação dos riscos existentes na sociedade contemporânea. Na segunda, ganha destaque a (in)suficiência da prevenção para se promover a juridicização dos riscos gerados a partir das nanotecnologias. Na terceira e última, a meta de compatibilizar a proteção social com o princípio da precaução é analisada à luz da solidariedade, enquanto desdobramento do princípio da dignidade da pessoa humana.

Dois avisos iniciais são necessários: o primeiro chama a atenção para o fato de que o estudo captura traços da teoria sistêmica (em Niklas Luhmann), mas não lida apenas com os seus conceitos, admitindo, também, dialogar com autores que busca(ram) aprofundamento e ampliação das possibilidades de sentido. O segundo esclarece que o estudo dos riscos abstratos (invisíveis ou pós-industriais) tem como base a teoria do risco de fundo sociológico, cujas reflexões tem como objetivo marcar a dicotomia entre as espécies de riscos existentes na sociedade contemporânea, na tentativa de controle do futuro <sup>2</sup>.

**26. DOUTRINA - Revista Magister de Direito Previdenciário Nº 32 - Abr-Maio/2016**

### **2 Aposentadoria Especial: da Necessidade de (Re)Afirmação do seu Papel Preventivo à Possibilidade de Precaução contra Riscos Desconhecidos e Futuros (Nanotecnologias)**

Antes de qualquer outra análise, adianta-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 103, 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 que um dos fios de uma teia de aranha ou 700 mil vezes menor que um glóbulo vermelho." [3](#)

Pois bem. Uma leitura superficial das características da Previdência Social faz sugerir que toda e qualquer preocupação com o futuro 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" [4](#); segundo, alguns benefícios são concedidos com fundamento na presunção de incapacidade laborativa. Sobre tal presunção, Feijó Coimbra [5](#) 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 geradoras de incapacidade laborativa. Assim a concedida por velhice, 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 empenhado 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." [6](#)

#### 27. DOUTRINA - Revista Magister de Direito Previdenciário Nº 32 - Abr-Maio/2016

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, no qual assume nítido caráter de direito subjetivo de natureza fundamental e social, e reafirmado pela Lei nº 8.213/91, na qual o benefício tem regulamentação provisória [7](#).

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(s) a limites de tolerância seguros, seja porque a ciência não encontrou um meio para tanto, sendo, neste caso, a continuidade das atividades humanas essenciais, seja por comodidade, como no Brasil, que optou em compensar o desgaste do trabalhador com adicionais de insalubridade ou 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 [8](#), como forma de tentar corrigir essas distorções criadas pela própria Constituição Federal [9](#).

#### 28. DOUTRINA - Revista Magister de Direito Previdenciário Nº 32 - Abr-Maio/2016

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, tomando grande o intervalo de tempo entre a causa e a 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.

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). 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 drástica, como o esmagamento em um moinho) [10](#).

Todavia, se isto é assim, a aposentadoria especial não é um benefício que visa apenas "(...) compensar o desgaste resultante da exposição aos agentes nocivos prejudiciais à saúde ou à integridade física" [11](#). Nesse sentido, 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 à integridade física. É também estranho, inclusive do ponto de vista moral, 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.

#### 29. DOUTRINA - Revista Magister de Direito Previdenciário Nº 32 - Abr-Maio/2016

O problema é menos a compensação em si mesma considerada e mais o de ver o risco realizar-se. 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. A precaução é uma atitude de proteção em vez de uma atitude 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 [12](#).

Fica claro, portanto, que a função da Previdência Social não é apenas fornecer possibilidade de prevenção contra danos na economia do trabalhador, mas oferecer possibilidade de prevenção contra danos à saúde e/ou à integridade física/mental do trabalhador humano. Assim, busca-se redimensionar a importância da Previdência Social, na exata medida em que a aposentadoria especial busca compatibilizar a proteção social com os princípios da prevenção e (também) da precaução [13](#). E por que precaução?

#### 30. DOUTRINA - Revista Magister de Direito Previdenciário Nº 32 - Abr-Maio/2016

Existe 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" [14](#). Em decorrência da dificuldade de comprovação da existência de um nexo causal entre os possíveis danos à saúde e/ou à integridade física/mental e as nanopartículas, por exemplo, elas convertem-se em um "mal silencioso" [15](#), que, na prática, somente será noticiado quando os danos a seres humanos e ao meio ambiente já tiverem ocorrido. Daí a necessidade de os nanomateriais receberem uma maior densidade precaucional [16](#). Em outras palavras, a prevenção é uma possibilidade insuficiente em face dos riscos desconhecidos e futuros.

Segundo o The National Institute for Occupational Safety and Health - NIOSH [17](#):

"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 fortes indícios de que a área da superfície da partícula e a 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 podem levar a efeitos de saúde específicos."

As pesquisas ainda não são exitosas a ponto de definir o alcance dos efeitos das nanotecnologias. Wilson Engelmann lembra que, em agosto de 2009, duas chinesas morreram e outras cinco foram hospitalizadas após trabalharem entre cinco e 13 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 [18](#). Um estudo da União Europeia concluiu que os nanotubos de carbono podem provocar os mesmos danos que o amianto gera à saúde humana [19](#). Segundo estudo publicado no *American Journal of Industrial Medicine*, uma trabalhadora desenvolveu sensibilização para níquel quando em contato com nanopartículas de níquel em pó [20](#). 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 críveis os efeitos nocivos que podem acometer os trabalhadores que fabricarem, manipularem ou simplesmente ficarem expostos às nanotecnologias [21](#), inclusive para efeitos previdenciários [22](#).

#### 31. DOUTRINA - Revista Magister de Direito Previdenciário Nº 32 - Abr-Maio/2016

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 [23](#), 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 [24](#).

Não é sem razão que a preocupação vinculada neste artigo gravita sobre os riscos (desconhecidos) à saúde e à segurança envolvendo a produção, a manipulação e a utilização de nanotecnologias, tendo em vista a ausência de respostas científicas e de marcos regulatórios que alcancem a efetiva proteção do trabalhador. As normas previdenciárias, por outro lado, 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 [25](#). Dito em outras palavras, o alcance da proteção previdenciária resta vinculado à ideia de prevenção de riscos conhecidos [26](#). A lei define quais são riscos que podem gerar 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.

### 3 Para uma Juridicização dos Riscos Gerados pelas Nanotecnologias [27](#)

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 em que o magistrado lança mão do princípio da precaução para fundamentar o reconhecimento da natureza especial de determinadas atividades [28](#).

### 33. DOUTRINA - Revista Magister de Direito Previdenciário Nº 32 - Abr-Maio/2016

É nesse cenário que se estudou a possibilidade de inserção do binômio probabilidade/magnitude na observação das atividades de risco em matéria, 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" [29](#). Os elementos aqui referidos foram trabalhados em outra oportunidade [30](#), logo, dentro dos limites de sua proposta, o presente artigo não se encarregará de individualizar novamente esses conceitos.

A única forma de se perceber o futuro é por meio da probabilidade, isto é, o que é mais ou menos provável e/ou mais ou menos improvável de acontecer [31](#). O risco (seja ele concreto ou abstrato) será sempre descrito a partir do binômio probabilidade/magnitude. Mas o que está em jogo para efeitos de concessão da aposentadoria especial? A baixa ou alta *probabilidade* de ocorrência de um evento indesejado (acidente subido, contaminação, etc.), cuja *magnitude* (extensão do dano) pode ser grave ou irreversível.

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, devem ser mais elásticos, 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):

### 34. DOUTRINA - Revista Magister de Direito Previdenciário Nº 32 - Abr-Maio/2016

"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 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, no qual 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 acautelamento com base nas expectativas possíveis para o caso." [32](#)

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 [33](#), como é o caso das ponderações subjetivas, as quais podem ser motivadas "por preconceitos, atitudes mais egoístas ou mais altruístas, etc." [34](#). Entre eles está a frequência. Segundo Alexandra Aragão [35](#), 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 (um acidente nuclear grave ocorre somente a cada 1000 anos). 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" [36](#). Quando a ocorrência de um dano é pouco frequente é que se pode ter necessidade de recorrer ao princípio da precaução [37](#).

### 35. DOUTRINA - Revista Magister de Direito Previdenciário Nº 32 - Abr-Maio/2016

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.

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 mediadas por descrições científicas (conclusivas ou não) [38](#), 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 diálogo entre as fontes do Direito, a fim de se promover a juridicização dos riscos gerados a partir das nanotecnologias. Nesse sentido, Wilson Engelmann [39](#):

"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, iluminado eticamente pelo arcabouço mais elementar: os Direitos Humanos."

### 36. DOUTRINA - Revista Magister de Direito Previdenciário Nº 32 - Abr-Maio/2016

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 [40](#). Carla Amado Gomes [41](#), por sua vez, esclarece que, "quanto maior for a incerteza, maior o cuidado que a entidade decisora deverá colocar na explanação do percurso ponderativo que a levou a adotar tal medida". 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" [42](#), com proposição para a gestão dos riscos abstratos. A hipercomplexidade da sociedade pós-industrial atrai uma estrutura metodológica transdisciplinar para a compreensão das questões que envolvem os novos e desconhecidos riscos (abstratos).

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.

### 4 A Aplicação do Princípio da Precaução em Matéria Previdenciária

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. É isso porque o princípio da solidariedade cria condições de possibilidade para, com base nos fundamentos constitucionais e no 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.

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" [43](#). Do ponto de vista eminentemente legislativo, 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.

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 duvidosos no ambiente de trabalho e, não menos importante, buscar maiores informações científicas. Segundo Wilson Engelmann e Viviane Saraiva Machado, "a comunicação e o esclarecimento são duas chaves para a implantação da precaução no sistema social" [44](#). 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 um sistema de proteção social de índole universal [45](#).

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 Ewald [46](#) 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".

#### 38. DOUTRINA - Revista Magister de Direito Previdenciário Nº 32 - Abr-Maio/2016

A solidariedade é fortemente percebida como base de um objetivo fundamental da República Federativa do Brasil (CF/88, art. 3º, I), destacando os autores de Direito Previdenciário a pretensão de universalidade de cobertura e atendimento, um dos traços mais marcantes da seguridade social [47](#). No entanto, a solidariedade, para fins do presente estudo, não vem contemplada na Constituição [48](#), 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 [49](#).

A solidariedade, como um desdobramento do princípio da dignidade da pessoa humana, cria condições à utilização do princípio jurisdicional 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)*. O jurídico poderá ser desenvolvido e comunicado independentemente da sua conexão com o Poder Legislativo [50](#) a partir de uma revisão da legislação direcionada para a proteção do trabalhador no meio ambiente do trabalho.

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 [51](#) -, eles constituem uma estrutura autorreferente que transforma o próprio direito à proteção do trabalhador. Ambas, a individualização dos princípios via diferenciação e a generalização de expectativas normativas via Constituição, são garantidas e estabilizadas através do Direito e no sistema do Direito pelos princípios constitucionais, como assinala Rafaelle De Giorgi [52](#).

#### 39. DOUTRINA - Revista Magister de Direito Previdenciário Nº 32 - Abr-Maio/2016

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 - do que 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 [53](#).

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.

#### 40. DOUTRINA - Revista Magister de Direito Previdenciário Nº 32 - Abr-Maio/2016

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." [54](#)

A lógica de antecipação de riscos encontra-se presente no benefício de aposentadoria especial. O princípio da precaução constitui um meio de lidar com a incerteza e, portanto, tem um papel destacado na gestão dos riscos desconhecidos, sem obstaculizar a continuidade das pesquisas sobre nanotecnologias. Com efeito, não se pode ignorar o *duplo risco* representado pela incerteza, já que ele não pode se tornar uma fonte para o medo, tampouco uma grande desculpa para ignorar o problema [55](#).

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. Reverso: o risco é menos um mal que um 'bem' no senso econômico: ele é 'útil', progressivo, alimento da racionalidade das escolhas individuais e coletivas" [56](#). 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 os acidentes ocupacionais não podem mais ser vistos como uma triste e inevitável consequência do próprio trabalho.

### 5 Considerações Finais

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.

#### 41. DOUTRINA - Revista Magister de Direito Previdenciário Nº 32 - Abr-Maio/2016

O que é - e deve ser - enfocado 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 em face dos 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.

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(ram) 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 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.

As aplicações das nanotecnologias seguem a passos tão largos que já se ultrapassaram 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 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 prazos, 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.

#### 42. DOUTRINA - Revista Magister de Direito Previdenciário Nº 32 - Abr-Maio/2016

TITLE: Special relation in relation to new (nano)technologies and post-industrial production techniques: matching social protection with the principle of precaution.

ABSTRACT: This article analyzes the importance of Social Security in risk management (occupational diseases and accidents) that emerges amidst modern societies, discussing the (known) risks that surround nanotechnologies. This study shows that the role of Social Security is not - and should not be - that of providing possibilities for preventing damages to a worker's finances, but rather offering the possibility of prevention and precaution against damages to health and/or physical/mental integrity of human workers.

KEYWORDS: Social Security. Nanotechnologies. Precaution. Special Retirement.

#### Referências

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL (ABDI). *Cartilha sobre nanotecnologia*. Brasília: ABDI, 2010. p. 11. Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/Estudo/Cartilha%20nanotecnologia.pdf>>. Acesso em: 30 dez. 2015.

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%20da%20precau%20c3a7%20a3o.pdf?ln=pt-pt>>. Acesso em: 30 dez. 2015.

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: 30 dez. 2015.

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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)>. Acesso em: 30 dez. 2016.

\_\_\_\_\_. 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: 30 dez. 2015.

\_\_\_\_\_. *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](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm)>. Acesso em: 30 dez. 2015.

\_\_\_\_\_. Supremo Tribunal Federal. *Agravo em Recurso Extraordinário 664.335*. Recorrente: Instituto Nacional do Seguro Social. Recorrido: Antônio Fagundes. Relator: Ministro Luiz Fux. Brasília, 4 dez. 2014. Disponível em: <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=7734901>>. Acesso em: 24 dez. 2015.

\_\_\_\_\_. Tribunal Regional Federal da 4ª Região (Juizado Especial Cível de Curitiba). Sentença. *Processo 5018759-07.2012.404.7000*. Requerente: José Pedro dos Santos. Requerido: Seguro Social - INSS. Juiz: José Antônio Savaris. Curitiba, 18 set. 2012. Disponível em: <[https://eproc.jfpr.jus.br/epaacao=acessar\\_documento\\_publico&doc=701348663640331140180000000014&evento=701348663640331140180000000007&key=8e15f1092b8c3e2e81fa0cd6e0d88a5695be0b90f2e234e](https://eproc.jfpr.jus.br/epaacao=acessar_documento_publico&doc=701348663640331140180000000014&evento=701348663640331140180000000007&key=8e15f1092b8c3e2e81fa0cd6e0d88a5695be0b90f2e234e)>. Acesso em: 30 dez. 2015.

#### 43. DOUTRINA - Revista Magister de Direito Previdenciário Nº 32 - Abr-Maio/2016

CAMPOLINA, Délio. Tomate vendido no país tem excesso de agrotóxico. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 24 abr. 2008. Seção Cotidiano, p. C1.

CARVALHO, Délon Winter de. Aspectos epistemológicos da ecologização do direito: reflexões sobre a formação de critérios para análise da prova científica. In: LEITE, José Rubens Morato (Coord.). *Dano ambiental na sociedade risco*. São Paulo: Saraiva, 2012. p. 81-104.

\_\_\_\_\_. 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.

\_\_\_\_\_. *Dano ambiental futuro: a responsabilização civil pelo risco ambiental*. 2. ed. rev., atual. e ampl. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013.

\_\_\_\_\_. *Desastres ambientais e sua regulação jurídica: deveres de prevenção, resposta e compensação ambiental*. São Paulo: RT, 2015.

\_\_\_\_\_. 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.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (CDC). *Nanotechnology*. Atlanta, 23 oct. 2015. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/topics/nanotech/>>. Acesso em: 30 dez. 2015.

COIMBRA, Feijó. *Direito previdenciário brasileiro*. 7. ed. Rio de Janeiro: Edições Trabalhistas, 1997.

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

DE GIORGI, Rafaelle. *Direito, democracia e risco: vínculos com o futuro*. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris, 1998.

ENGELMANN, Wilson. Direito bio-humanos-éticos: os humanos buscando "direito" para proteger-se dos avanços dos riscos (desconhecidos) das nanotecnologias. *Encontro Nacional do Conpedi*, 19, Fortaleza/CE, 2010; Florianópolis: Fundação Boiteux, 2010. Disponível em: <<http://www.conpedi.org.br/manaus/arquivos/anais/fortaleza/3400.pdf>>. Acesso em: 30 dez. 2015.

\_\_\_\_\_. 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. 319-344.

\_\_\_\_\_. FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. *Nanotecnologias, marcos regulatórios e direito ambiental*. Curitiba: Honoris Causa, 2010.

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

\_\_\_\_\_. 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. 13-51, jan./mar. 2013.

EWALD, François. Filosofia 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](https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/catalogo_imagenes/grupo.cmd?path=1019009)>. Acesso em: 30 dez. 2015.

\_\_\_\_\_. 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: 30 dez. 2015.

#### 44. DOUTRINA - Revista Magister de Direito Previdenciário Nº 32 - Abr-Maio/2016

FARBER, Daniel. Uncertaintv. *The Georgetown Law Journal*. IS.I.I. v. 99. d. 948. 2011.

