

**AS CORPORAÇÕES DE OFÍCIO E O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL DAS NANOTECNOLOGIAS: PERSPECTIVAS PARA A TEORIA JURÍDICA DA EMPRESA A PARTIR DOS COMPASSOS DO TEMPO DE FRANÇOIS OST**¹**Daniela Regina Pellin**²**Wilson Engelmann****RESUMO**

O fenômeno das corporações de ofícios remonta à primeira forma de organização econômica, jurídica e social de caráter expansionista e empresarial. Responsável por disseminar padrões sociais éticos. Violada a tradição, o comerciante era excluído da sociedade. Com o liberalismo econômico e utilitarismo social as corporações tiveram fim. A voracidade da mão invisível não deu certo. A Teoria Jurídica da Empresa moderna é a promessa. O desenvolvimento industrial nanotecnológico é o perdão aos erros do passado. O futuro precisa do questionamento. O resgate da tradição dará o norte para o desenvolvimento, religando o passado ao futuro.

Palavras-chave: Corporações: "tradição", Empresa: "promessa", Nanotecnologia: "perdão", Futuro: "questionamento"

LA OFICINA DE EMPRESA Y DESARROLLO INDUSTRIAL DE NANOTECNOLOGÍAS: PERSPECTIVAS DE LA TEORÍA DE LA FIRMA A PARTIR DE LA BRÚJULA DEL TIEMPO DE OST, FRANÇOIS**RESUMEN**

El fenómeno de las oficinas de empresa remonta a la primera forma de organización económica, expansionista jurídica y social. Responsable de la difusión de las normas sociales éticas. Violado la "tradicción", el comerciante fue excluido de la sociedad. Con el liberalismo económico y utilitarismo sociales llegó a su fin. La voracidad de la mano invisible no funcionó. La Teoría Jurídica de firma es la "promesa". El desarrollo industrial nanotecnológico es "perdón". El rescate de la tradición dará el norte para el desarrollo, volver a conectar el pasado con el futuro.

Palabras-claves: Corporaciones: "tradicción", Empresa: promesa. nanotecnología: el perdón. futuro: el questionamento

¹ Doutoranda em Direito pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, Rio Grande do Sul (Brasil).

E-mail: daniela.pellin@terra.com.br

² Doutor em Direito pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, Rio Grande do Sul (Brasil). Professor pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, Rio Grande do Sul (Brasil). E-mail: wengelmann@unisinobr

INTRODUÇÃO

Estudar o ambiente empresarial, nos dias atuais, é medida imprescindível para o pesquisador que almeja prestar algum tipo de colaboração à sociedade, tendo em vista, o universo capitalista que ocupa posição de astro rei social, tendo no seu entorno gravitacional, as demais áreas de afetação humana. É a partir desse astro que a história vem sendo escrita na humanidade e não pela humanidade; não mais pelas mãos do próprio homem social. É o capital, os meios de produção que ditam as regras sociais, políticas e governamentais.

Portanto, o cerne de toda questão a ser analisada para uma tomada científica razoável, tem esse aspecto como centro epistemológico; toda dialética hegeliana e a criação de novas sínteses, deve partir do capital e os reflexos que incuti na sociedade. Assim, se justifica a importância da pesquisa, tamanha a gravidade da crise sistêmica. Em especial, toda pesquisa hodierna deve levar em conta o universo horizontal de interlocução entre ramos de tantas ciências quanto seja necessário para ter, o mais fiel possível, a busca da verdade. O recorte epistemológico científico já mostrou, ao longo do tempo, não satisfazer às necessidades sintomáticas da sociedade, distanciando a ciência da realidade e, consolidando a ausência de respostas efetivas.

A sociedade atual defronta-se com um problema, de onde derivam todos os demais: avanço globalizante das empresas multi e transnacionais que detem domínio econômico, tecnologia e informação e, a partir de suas escolhas, condutas e práticas empresariais, afetam, substancial e negativamente, toda e qualquer sociedade que esteja ocupando espaço no território terreno. E, porque as empresas não agem de outra forma?

A pesquisa pretende enfrentar o processo de ruptura histórica pelos ideais empresariais institucionalizantes, como tema central. Como objetivo geral, traçar o elo de ligação entre a tradição e o presente e, específico, demonstrar que o caos instalado no último quarto do século XXI, decorreu do esvaziamento total das tradições empresariais, desorientando a humanidade, muito embora, no campo formal, a teoria jurídica da empresa mantenha valores corporativos tradicionais. Já os objetivos específicos buscam investigar os três compassos do tempo propostos por François Ost, aplicados à análise da questão empresarial e o modo de suas interfaces com a evolução num cenário de globalização.

A teoria jurídica da empresa apresenta-se como hipótese para a retomada de valores corporativos tradicionais quando da tomada de decisões empresariais. Para isso, a pesquisa demonstrará que as vantagens sociais e econômicas são maiores do que as desvantagens presentes, mas, é necessário que a teoria seja uma prática constante e, não, uma regra formal, apenas. E, para isso, propõe esse exercício no aproveitamento industrial das nanotecnologias,

já que representam a panaceia para a humanidade, neste atual momento histórico.

Para a análise profícua mister o recurso da transdisciplinariedade, de forma horizontal, envolvendo História, Direito, Sociologia e Filosofia, sem os quais, corre-se o risco de escapar à compreensão do todo social, diante do distanciamento do Direito Positivo para resolver questões complexas como o tema posto. (OST, 2015, p. 107)

1.As Corporações de Ofício: o marco da “tradição” empresarial

As corporações de ofícios remontam à Roma Antiga, século XII. Desde as transformações ocorridas no Sistema feudal, eram identificadas como *mercadantia*, *collegia notariorum* (Itália); *confrèries* (França); *guilds* (Inglaterra, Suécia e Holanda); *Innungen*, *Gilden* ou *Zünfte* (Alemanha); *gremios* (Espanha).

Eram formações associativas de profissionais. Esses grupos de artífices ou mercadores se uniam em solidariedade e ajuda mútuas para o fortalecimento e expansão do comércio e avanço das cidades e, sobretudo, o desenvolvimento e crescimento das sociedades que se formavam, diante dos perigos que isso representava. Não dispunham de ajuda institucional, pois, não faziam parte do Sistema dos senhores feudais do chamado Antigo Regime.

O aumento do comércio entre Europa e Ásia, a formação de cidades e a diversificação de atividades profissionais no ambiente urbano teve como consequência, as formações associativas (de fato), identificadas como corporações de ofício ou guildas (de direito¹), com grande influência política nessas formações. (LOPEZ, 1976, p. 67 - 68)

Tratavam-se de associações de auxílio e proteção mútuos, derivando, daí, a revolução comercial marcada pelas Cruzadas, a qual promoveu a intensificação e expansão comercial, bem como, o crescimento econômico e o desenvolvimento das cidades. Trabalhavam sob a pedra fundamental da confiança (THOMPSON, 1987, p. 73) e do firmamento da palavra (MARTINS, 2007, p. 44).

Detinham como principais características a solidariedade e a proteção recíproca, a consolidação de valores sociais, familiares e religiosos; formação técnica dos aprendizes e tradição profissionalizante pela oralidade; eram compostas de mestres, aprendizes de ofícios e operários (companheiros) separadas entre artesãos e comerciantes; detinham as técnicas de manufatura e nível de excelência, bem como, a expansão desenvolvimentista.

¹ A força jurídica das corporações de ofício eram tratadas pela doutrina da época como a Teoria dos Atos de Comércio. A teoria descrevia quem era considerado comerciante, aquele vinculado a alguma corporação, sendo parte dela integrante como irmão. Uma vez parte integrante da irmandade religiosa e comercial, poderia receber a titulação comerciante, pois era reconhecido como praticante dos atos de comércio, ou seja, praticava atividade mercantil sob os pilares da ética, confiança, virtudes e valores morais e religiosos, sob as penas da exclusão do Sistema de proteção pública e privada, daí, excluído e irregular. Os direitos e deveres no exercício comercial alcançavam os consumidores da época, a qualidade de produtos e serviços, além da justiça de preços. (SILVA, 2007)



As corporações eram separadas pelo ofício que reuniam (sapateiros, tecelões, joalheiros, relojoeiros, costureiros etc.). Mais tarde, as corporações de ofícios compreenderam o conceito de fábricas, estabelecimento onde havia muitos ofícios para um fim comum, uma produção comum, tal como, hoje.

A Teoria jurídica dos Atos de Comércio, que comportou os regramentos das corporações descrevia comerciante como a pessoa que fazia parte de uma delas (artesãos ou mercadores, ou ainda, mais de uma delas), cuja afiliação lhe garantia proteção jurídica por magistrados e pretores.

A divisão das corporações em dois gêneros teve sua relevância histórica e econômica. As de comerciantes, deram azo à expansão e desenvolvimento das cidades. Já, as corporações de artesãos, com muito mais longevidade histórica, foram responsáveis pela evolução das técnicas e desenvolvimento social, econômico e industrial das sociedades.

Nesse sentido, enquanto as corporações de comerciantes tinham como estrutura interna, a competição dos seus membros, entre si, quanto aos ganhos; as de ofícios reuniam mestres, aprendizes e operários, respeitavam-se, reciprocamente, nas suas diferenças, mas, promoviam, ao mesmo tempo, o esforço comum para assegurar a todos os seus membros, iguais oportunidades de desenvolvimento e sucesso.

Com a respectiva expansão das corporações de ofícios houve separação entre os bons e os maus comerciantes; incluídos e excluídos, a partir de lideranças de mestres dentro de cada guilda. (MARTINS, 2007, p. 11; 39)

Martins, citando Le Goff, diz que é a partir das corporações de ofícios que surgem os primeiros intelectuais da idade média. As universidades vieram de corporações de ofícios que tinham como objeto, a Crisandade. Eram corporações que tinham em seus estatutos obras de caridade, piedade e devoção para os respectivos santos padroeiros das respectivas profissões (ofícios), a exemplo da organização de Portugal, exercitando celebração de cerimoniais religiosos e procissões. Extrai do texto de Le Goff que esse tipo de corporação tinha ‘na imagética universitária a tendência corporativa para ligar intimamente o mundo sagrado ao mundo profano dos ofícios’. (2007, p. 21)

Hanna Sonkajärvi estudou os aspectos históricos das corporações de ofício de Estrasburgo e salienta que se tratava de inclusão obrigatória para todo burguês, dentre três categorias de corporação: os *zudiener*, os *leibzünfliche* e os *geldzünfliche*. Explica a historiadora que as corporações de ofício formavam a base do Sistema político, social e econômico da cidade e, assim, protegidas por magistrados, reis e seus pretores, sempre que ameaçadas. (2011, p. 195)

As corporações intelectuais eram chamadas de irmandade, exerciam forte influência sobre as demais corporações; detinha o poder de envolver valores morais e religiosos na

sociedade e no desenvolvimento dos ofícios; pregava o exercício das atividades através da ética na execução dos trabalhos; exercia influência direta sobre os relacionamentos sociais e políticos, agindo fortemente, como interventores entre Estado e sociedade. As corporações de ofícios eram responsáveis por sustentar a irmandade e seus rituais religiosos, que dela dependiam para a segurança e intervenção perante o setor público, de suas atividades. Toda e qualquer corporação de ofício deveria fazer parte de uma irmandade para ser considerado incluído social e politicamente, unindo o público e o privado. (MARTINS, 2007, p. 21)

Sonkajärvi menciona que “o pertencimento à religião protestante, ou à católica podia determinar, não somente o acesso à corporação, mas também o lugar do indivíduo no interior da organização”. (2011, p. 20)

Para Martins o papel das irmandades era fundir religião e economia: “Os valores religiosos e econômicos se misturavam e se traduziam em uma forma específica de lidar com o trabalho e com as relações de produção e comércio desempenhadas por estas entidades, para as quais o costume e a palavra desempenhavam papéis fundamentais”. (2007, p. 39)

A bem da verdade, a existência das irmandades se pautava em fortalecer aspectos de transcendentalidade, já que a idade média era marcada por traços muito fortes de religiosidade, tornando-se o elo entre o mundo material e o mundo espiritual, como incumbência incutir valores e virtudes seguidos culturalmente pelas sociedades.

Outro ponto relevante foi o combate político contra a exploração e as injustiças; a defesa de direitos e deveres; de ideias de cunho universal, a exemplo de cidadania, igualdade; direito livre de associar-se, desde que, parte integrante da irmandade.

Mas, no último quarto do século XVIII, com o advento das ideias econômicas de Adam Smith, o liberalismo econômico promoveu a derrocada das corporações de ofício e consequentemente, da teoria dos atos de comércio. O advento da revolução industrial e a instalação do capitalismo a título de Sistema econômico da vida em sociedade, tornou as relações profissionalizantes, por tradição, em força de trabalho das fábricas, modificando as relações de produção, individualizando os trabalhadores, perdendo o significado coletivo, solidário e mútuo, que os ofícios tinham nas corporações. (MARTINS, 2007, p. 12)

Os ideais do liberalismo econômico foram a antítese dialética à tese, então, em vigor, de que as corporações de ofício satisfaziam o Sistema social, teológico e econômico da época, alegando que eram arcaicas, monopolistas e obsoletas. (MARTINS, 2007, p. 89) Assim, foram apregoadas as ideias de que o homem é livre e todos são iguais mas, somente a partir do contrato é que adviriam as relações sociais (direito natural). E, as relações sociais deveriam ter como pedra angular o interesse geral (bem comum) na promoção de um único objetivo: a felicidade



(utilitarismo), entendida como sendo a prosperidade material. O valor da moral da ação passa pelo prazer que esta ação produz.

Antônio Ruggiu, outro historiador, trata desse período de transição e decadência das corporações de ofício sob vários aspectos dessa derrocada sistêmica: 1) desde o século XIII, já havia secularização e valorização econômica do tempo. Isso denota que o trabalho dos mestres artesãos estava sendo substituído, aos poucos, pelas ideias mercantis. 2) a ideia de produção e circulação de mercadorias deveria ser desvinculada da intervenção do Estado e delegada aos grandes comerciantes e negociantes; 3) os artesãos foram paulatinamente sendo substituídos pelos operários, que não necessitava mais de mestria artesanal, filosofia do ofício ou ideologia que lhe possibilitasse transformar e criar ao longo do processo de produção. (1998, p. 130-131).

A partir da Ordenança de *Savary*, França, o poder das corporações foi reduzido pelo Estado, abrindo espaços para a inclusão de outras práticas profissionais como comerciantes, além daquelas definidas pelas corporações e, passou a definir comerciante pelos atos praticados (Atos de Comércio) e não mais pela figura pessoal do praticante dos atos. Portanto, comerciante eram as pessoas que praticavam atos de comércio, profissionalmente (Código Comercial Francês, 1807), completamente, desvinculadas das corporações.

Com isso, a ideia do Antigo Regime, arrastada da Idade Média, fora modificada para acolher o liberalismo econômico e descolar da figura dos Mestres, os atos profissionais e econômicos praticados que, doravante, poderia ser praticado por qualquer pessoa, de forma habitual, econômica e profissional, sob a égide da Lei, despersonalizando as relações. (SZTAJN, 2004, p. 82)

2. A teoria jurídica da empresa: a “promessa” desenvolvimentista e a tentativa de resgate da tradição comercial.

Com a implantação definitiva das ideias da mão invisível do capital e a felicidade alcançada pelo consumo, é que, mais uma vez, a teoria jurídica teve que ser reformada para promover mais desenvolvimento e nova tentativa de controle sobre a voracidade dos meios de produção e, conseqüentemente, do capitalismo, em escala global. Relembrar de que a pessoa é a destinatária dessa busca e que o Direito, mais uma vez, é chamado para tentar equilibrar essas relações, agora, entre poderosos e subjugados.

A Teoria jurídica dos Atos de Comércio, depois das corporações de ofícios, também, tornou-se obsoleta para comportar a segurança jurídica necessária para tais transações globalizadas avançarem e, sobretudo, cuidar das pessoas.

Alberto Asquini foi quem, em 1942, escreveu nova teoria para as expectativas ocidentais, derogando aquela que vigeu desde 1882, em Itália; 1850, no Brasil, derivadas do

Código Napoleônico de 1.807.

Asquini enxergou que os atos de comércio haviam evoluído para atividade econômica, a qual chamou de empresa. Propôs, enxergá-la de forma poliédrica sob quatro ângulos de visão que compoem a empresa: funcional, subjetivo, patrimonial e corporativo.

Pelo ângulo funcional, empresa é a própria atividade, econômica e lucrativa. Pelo subjetivo, a empresa é vista através do empresário; pelo patrimonial, a empresa é identificada pelo estabelecimento ou *azienda*; e, por fim, pelo aspecto corporativo, a empresa, ainda é, ente institucionalizante da sociedade, com a tarefa de buscar resultados econômicos e sociais, além do lucro. A empresa passa a ganhar *status* de pessoa jurídica, para efeitos de direitos e obrigações, descolando, de uma vez por todas, da pessoa natural. As empresas passam a deter os meios de produção, extraem recursos naturais, transformam, elaboram e distribuem para a sociedade os produtos que atendem às suas necessidades.

É possível observar que, na prática, na transposição histórica das ideias do Antigo Regime para o Liberalismo econômico, do século XIX, foram retirados itens tradicionais de segurança social, perceptível diante das condições em que a humanidade se encontra ameaçada de extinção, muito embora, esses valores corporativos estivessem na memória da tradição econômica e colocados, formalmente, na sociedade. E, no Brasil, não foi diferente.

Depois de enfrentar a colonização portuguesa; a instalação de corporações de ofícios no Brasil e, posteriormente, a Teoria dos Atos de Comércio, que vigeu de 1850 até 2002, de igual forma, recepcionou a Teoria da Empresa e a inseriu no Código Civil de 2002; no artigo 170, da Carta Magna.

O Código Civil regula a empresa, o empresário, a atividade e o estabelecimento. A Constituição da República de 1988, regula o aspecto corporativo da empresa. A partir da leitura do artigo 170, ao incluir as empresas como agentes responsáveis pela ordem econômica do país, os valores, atributos e características com que essa atividade deve ser realizada em território nacional, estão lá inseridos como se fossem regramentos das corporações de ofícios.

Passada a transição entre o Código Francês e o Código Italiano, veio o Código Civil de 2002, substituir o Código Comercial de 1850, depois de tramitar no Congresso Nacional de 1975 a 2002. O projeto Miguel Reale acabou por eclodir e conduzir o direito privado brasileiro à teoria da empresa.

Muito embora, o legislador ordinário de 2002, não tenha conceituado empresa (a realidade nacional ainda é erigida sob os pilares das pessoas naturais trabalhando para sobreviver como os antigos artesão e comerciantes das corporações de ofícios), da leitura apreendida dos artigos 966, 1011 e 1.142, é possível compreender a sistemática da Teoria da



Empresa.

Denota-se que o artigo 1011, da Legislação Ordinária, dispõe que o administrador de empresa deve ter o cuidado e a diligência que todo homem probo e ativo costuma empregar na administração dos seus próprios negócios. Disto extrai que as decisões e condutas empresariais devem ser pautadas em conformidade com as normas-objetivo contidas no artigo 170, da Constituição Federal (GRAU, 2015); e, também, deve atentar para o proceder com boa-fé e probidade (artigo 422, Código Civil); e a função social dos negócios (artigo 421, Código Civil). Tudo isso deve nortear as atividades da empresa, dentro e fora do seu âmbito interno e externo de atuação, exibir seu lado corporativo, instituinte.

E não é só isso. A Lei que trata das empresas em sociedade anônima (L 6.404/76); de capital; sem a presença da *affection societatis*, como é peculiar aos tipos societários do Código Civil; têm as mesmas obrigações constitucionais e legais; dentro e fora de suas dependências. Os mesmos princípios devem ser repetidos no exercício da atividade, atentando para o bom proceder com os *shareholders* e os *stakeholders*, compreendidos, respectivamente, como sendo as pessoas dos acionistas e trabalhadores; de todos atingidos pela atividade empresarial, a exemplo de, consumidores, fornecedores e meio ambiente, independentemente, se estrangeira ou nacional, atuando no país.

Da leitura das obrigações descritas no parágrafo único, do artigo 116, da Lei das Sociedades Anônimas, é possível verificar os deveres do acionista controlador. Este deve usar seus poderes de controle para atingir o escopo da empresa e a sua função social; atentar para suas responsabilidades para com os demais acionistas e trabalhadores; com a comunidade do seu entorno levando em conta seus interesses e atendendo-os; garantindo, assim, a efetividade do escopo constitucional. (COMPARATO; SALOMÃO FILHO, 2008, p. 365)

Scroug, confrontando os padrões éticos estadunidense e brasileiro ressalta que, em contrapartida ao puritanismo americano, que contagiava toda a sociedade na sua forma macrossocial; no caso do Brasil, há uma moral híbrida, hipócrita; do oportunismo e da conveniência. Daí a situação nacional quanto a ausência absoluta de ética em todos os setores da sociedade; ou melhor, uma ética negociada, do tipo flexível, porque a moral valorativa está a depender da ocasião e do interesse em questão, dada a necessidade de se levar vantagem em tudo. (2008, p. 63)

Contudo, o papel corporativo e, assim, institucional da empresa é identificado através de regras de comportamento formal e informal, assim como se davam nas corporações de ofícios, não necessariamente codificadas em diplomas legislativos, mas de natureza interna, privada e outra, de natureza social, difusa; todavia, se prestam a referendar os comportamentos da macrossociedade. Historicamente, as empresas construíram seus alicerces dentro do seio

social.

As instituições formais e informais pautam-se na ética, na moral, nos conceitos de boa-fé e bom comportamento empresarial, a exemplo tomado de um bom pai de família que rege bem os negócios da família (art. 1011, Código Civil).

A teoria da nova economia institucional questiona a economia neoclássica (liberalismos e utilitarismo) que prima por escolhas hiperracionais e comportamento maximizador, quando toda ação e decisões empresariais estão embrincadas com as instituições formais e informais que influenciam os resultados da empresa. (ZYLBERSZTAJN; SZTAJN, 2005, p. 03)

Na esteira de Miguel Reale o sucesso da teoria do equilíbrio e estabilidade institucional depende de questões políticas, éticas e de administração econômica, pois, a superação da crise capitalista está intimamente ligada à competitividade, mas, os trabalhadores e as respectivas famílias não podem esperar os reajustes espontâneos das empresas. Portanto, a revisão dos conceitos se faz necessária. (WALD; FONSECA, 2005, p.4)

É, pois, na empresa que se devem conciliar os interesses. Os interesses conflitantes, materialmente convergentes e interdependentes entre investidores, administradores, empregados, consumidores e meio ambiente, constituem a mola propulsora da ordem nova econômica globalizada, pelo menos, no campo formal. A empresa deve ser gerida com responsabilidade. Benetti Timm explica que o mercado onde a empresa atua “é um espaço público de interação social e coletiva tendente a situações de equilíbrio. Com efeito, o mercado existe como uma instituição social espontânea, vale dizer, como fato”. (TIMM, 2008, p. 82)

Uma empresa que seja identificada como corporação carrega na gestão, valores intrínsecos e extrínsecos na inovação como sinônimo de progresso econômico e empresarial, a qual consiste, essencialmente, na melhor alocação de recursos produtivos e ainda não experimentados, a exemplo do que já anunciava Schumpeter (1971, p. 35).

A teoria jurídica da empresa é promissora mais rentável. Iniciativas a exemplo da Bolsa de Valores do Estado de São Paulo são expressivas no sentido de moldar o mercado brasileiro. Adota o Índice de Sustentabilidade Empresarial e qualifica as empresas que se enquadram nesse perfil, promovendo a adequação das empresas nacionais ao mercado internacional, melhorando o desenvolvimento do país, tornando-o mais competitivo e, sobretudo, compelindo as empresas ao cumprimento das normas-objetivo constitucionais. São as empresas com melhor cotação de papéis na bolsa e classificadas como categoria de excelência A para investimentos.

As empresas que adotam critérios de responsabilidade social incluem em seu escopo:



a proteção ao meio ambiente; informações acerca de dados socioeconômicos e financeiros com indicadores de comprometimentos; critérios de gestão relacionados a programas, metas e monitoramentos de resultados sociais efetivos; o desenvolvimento de atividade atendendo às conformidades legais. Sobretudo, adotam posicionamento ético em face de seus fornecedores; mensuram impacto de produtos desenvolvidos (nocividade, dano e risco à saúde); estabelecem critérios de governança corporativa e de transparência; exibem à sociedade seus balanços sociais. Daí, constata-se que a teoria jurídica da empresa é hábil a promover melhor desempenho empresarial, social e econômico no país, confirmando a hipótese inicial.

O comprometimento empresarial capaz de impedir a dizimação da espécie figura “promessa”. Todavia, pelos contrastes que a globalização mostra, é necessário que a teoria jurídica da empresa saia da ficção jurídica e venha para a prática radical que habilite as mudanças necessárias.

3. O desenvolvimento industrial nanotecnológico: a possibilidade do perdão às falhas do desenvolvimento liberal e utilitário

A atividade empresarial, neste início de século, é pautada por ativos de conhecimento; intelectuais; detenção de informações; desenvolvimento tecnológico. Houve substituição drástica dos ativos materiais pelos intangíveis porque “a essência da empresa na nova economia é sua capacidade de criar, transferir, montar, integrar, proteger e explorar novos ativos do conhecimento”, diz David Teece, reitor da *Haas School of Business*, da Universidade da Califórnia, em Bekerley (MOORE, 2002, p. 56). O produto de mais-valia do século XXI, é informação; mola propulsora do capitalismo e precede a qualquer fator de produção. (CASTELLS, 2007)

A nanotecnologia desenvolve alterações moleculares que, por sua vez, alteram outras moléculas que, no seu agrupamento, modificam as características de produtos, podendo ser considerada como um valor agregado ao produto. Trata-se de manipulação atômica e molecular em escala do nanômetro, ou seja, em escala de bilionésimo de metro negativo, sendo desenvolvida nos últimos vinte anos, alcançando áreas como biotecnologia, materiais e instrumentação. Não há como saber exatamente a quantidade de produtos já disponíveis no mercado para consumo, mas, sabido é que promove melhores resultados e eficiência com menor custo².

² Segundo estudo desenvolvido por *Helmuth Kayser Consultancy*, em 2001 haviam 300 produtos desenvolvidos a partir das nanotecnologias no mercado global e, em 2009, mais de 2500, espera-se um crescimento de 25% ao ano. Um novo estudo está em andamento, buscando inventariar o número atual de produtos à base da nano escala.

Não obstante, a nanotecnologia seja desenvolvida e implantada em bens e serviços com o objetivo de favorecer o Homem e sua qualidade de vida, panacea para a Humanidade do século XII e vindouros, esbarra nos avanços econômicos e no acúmulo de capital, sendo urgente incutir nesses agentes valores corporativos. Hoje, praticamente, todos os setores produtivos já sofrem a interferência das nanotecnologias, tal como apontado pelo infográfico:



Fonte: www.google.com.br/search, acessado em 10 de janeiro de 2016.

A Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI), em documento elaborado no ano de 2010, denominado “Panorama Nanotecnologia³”, informou que o Brasil ocupa a 25ª posição no ranking da *Science Metrix* em pesquisas nanotecnológicas, com bastante energia e investimentos gastos nos últimos anos e, em franca expansão, especialmente nos setores farmacêuticos, químicos, cosméticos e agroindustrial.

O documento da agência salienta que o mercado é deveras promissor e muitas empresas têm interesse econômico em inserir a nanotecnologia em sua atividade econômica por causa da economia nos custos da produção, salientando que em 2014, o patamar de investimentos remontou a US\$ 2,6 trilhões, representando 15% da produção global de bens manufaturados⁴.

Disponível em: <<http://www.hkc22.com/nanobasedproducts.html>> Acesso em 10 jan. 2016. Estes dados quantitativos divergem daqueles existentes na página do PEN – *The Project on Emerging Nanotechnology*, que mostra números bem menores de produtos com nanotecnologia no mercado: estariam disponíveis mais de 1.600 produtos de consumo identificados pelo fabricante com base em nanotecnologia introduzidos no mercado. Disponível em: <http://www.nanotechproject.org/> Acesso em 10 jan 2016. A divergência encontrada pelos autores deste artigo, mostra a dificuldade de se ter um cenário mais ou menos próximo da realidade.

³ AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. *Panorama nanotecnologia*. Série Cadernos da indústria ABDI XIX. Brasília: ABDI, 2010, p. 32.

⁴ Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2015/05/1632954-cientistas-abrem-pequenas-empresas-investindo-em-nanotecnologia.shtml>> acessado em 10 jan. 2016. p. 30.



A Nanociência e a Nanotecnologia⁵ tem sido objeto de interesse em setores industriais e acadêmicos, devido aos benefícios na corrida tecnológica global e emancipação econômica que viabilize o resgate de sua soberania.

Segundo a Folha de São Paulo⁶ de 25/05/2015, pequenas empresas nacionais estão trabalhando com nanotecnologia por ser um mercado muito rentável e o faturamento exponencial. Profissionais que saem da academia com estudos em mestrado e doutorado, também, estão passando a ser empresários do conhecimento adquirido, ou seja, do ativo intelectual.

Contudo, muito embora já utilizada, consumida e descartada, fato é que não se sabe quais os riscos dessa interação entre partículas nano e partículas naturais diante da ausência de investigação científica que mensure os malefícios, presentes e futuros. A corrida pela implementação é maior do que a verificação dos resultados.

A própria Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial em parceria com a Universidade de Campinas elaborou documento, em 2011, destinado aos industriários nacionais que tem investido na inovação: “Nanotecnologias: subsídios para a problemática dos riscos e regulação⁷”.

Trata o documento de uma cartilha de orientações ao desenvolvimento e aplicação nanotecnológica e, resumidamente, menciona a problemática dos riscos; a necessidade de campanhas educativas destinadas ao público, acerca da percepção sobre nanotecnologia quanto aos benefícios e riscos; e, quanto à regulação, menciona que há necessidade dos agentes envolvidos orientar os legisladores participando ativamente da regulamentação. Sobretudo, agir de forma segura a evitar os infortúnios dentro dos estabelecimentos com os atores envolvidos diretamente, mediante boas práticas de governança e ética no exercício da atividade.

A Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial ao produzir o documento citado pretendeu relatar aos agentes econômicos os riscos nanotecnológicos, os quais carecem regulação e de conduta ética para a exploração da atividade econômica nacional⁸.

⁵ Aplicações tecnológicas dos conhecimentos produzidos pela Nanociência, que representa os estudos dos nanomateriais, que são produzidos na nanoescala e/ou aqueles que contêm nano-objetos. Para ser considerado nanotecnológico, um produto deve atender a pelo menos uma das duas premissas: 1. Conter materiais em nanoescala com tamanho de partícula controlado, geral, mas não exclusivamente, abaixo de 100nm em uma ou mais dimensões, e 2. Proporcionar produtos melhores, que explorem as novas propriedades, que diferem daquelas dos átomos, moléculas e materiais macroscópicos. (GUTERRES, Silvia Stanisquaski; BECK, Ruy Carlos Ruver; POHLMANN, Adriana Raffin. *Nanocosmecêuticos*. IN: COSTA, Adilson (Org.). *Tratado Internacional de Cosmecêuticos*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012, p. 428).

⁶ Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2015/05/1632954-cientistas-abrem-pequenas-empresas-investindo-em-nanotecnologia.shtml>> acessado em 30 jan. 2016.

⁷ Disponível em: <http://www.abdi.com.br/Estudo/Relat%C3%B3rio%20Nano-Riscos_FINALreduzido.pdf> Acessado em 10 jan 2016.

⁸ AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. *Panorama nanotecnologia*. Série Cadernos da indústria ABDI XIX. Brasília: ABDI, 2010, p. 42.

Engelmann apresentou resultado de pesquisa no IAMOT 2015 (*International Association for Management of Technology*), ocorrido entre 08 e 11 de junho de 2015, no sentido da regulação privada através de gestão corporativa: *The compliance programs as an alternative to business management to deal with the right to consumer information and with the risks brought by nanotechnology*. (ENGELMANN, 2015)

Em harmonia com as disposições internacionais, o Brasil aderiu ao projeto europeu chamado NanoReg⁹, em 2014. O projeto pretende tratar da regulação internacional e criar um banco de dados, em consórcio com todos os países, acerca das informações técnicas envolvendo nano e que devem ser alimentadas e podem ser consultadas por todos os aderentes. Engelmann concorda com essa conclusão: “That is, the constructed response should still be aligned with the international standards on Human Rights and meet legal decisions already produced by International Courts of Human Rights, being regional or global”. (BOTHA, 2015)

Por ocasião da adesão, o coordenador geral de Nanotecnologia da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação, Flávio Plentz, ressaltou em entrevista dada ao Portal Brasil, em 27/08/2014¹⁰, que o projeto europeu visa dar suporte técnico e científico a todas as questões de regulação nacional; portanto pode server de material de consulta interna.

Em artigo intitulado, “O Direito frente aos desafios trazidos pelas nanotecnologias”, Engelmann indica que a regulação deverá ser feita mediante sistema dialógico; democrático e horizontalizado; mediante um “governo por objetivos”: qualidade da comunicação entre as partes envolvidas no desenvolvimento da nanotecnologia; entre trabalhadores, consumidores, empresas, sindicatos, órgãos reguladores etc. O escopo é humanizar a técnica e os possíveis efeitos maléficis antes que eles ocorram. (STRECK; ROCHA; ENGELMANN, 2013, n. 10)

Nesse contexto os agentes que desenvolvem e investem em inovação devem observar a institucionalização da atividade e considerá-la sob a análise econômica do direito, revolver os valores corporativos tradicionais. Se nos parece que, inclusive, a institucionalização da atividade econômica deve enfrentar uma readequação de suas bases para acomodar os avanços nanotecnológicos, não sendo suficientes mais, a elaboração de regras formais; influência e observação das informais, mas, sobretudo, deve açambarcar novas diretrizes, a exemplo do mencionado na pesquisa realizada pelo Professor.

⁹ Segundo se pode ler na página principal do NanoReg: “O potencial inovador e econômico dos nanomateriais engenheirados está ameaçado pela compreensão limitada dos aspectos de segurança ao longo das cadeias de valor. Esforços substanciais deram insights toxicidade e a exposição para nanomateriais. No entanto, o conhecimento de hoje não é suficientemente abrangente para fins de regulação, a resposta a perguntas abertas é urgentemente necessária. A abordagem em circulação da NANOREG irá fornecer as respostas certas para a Sociedade, a Indústria e os Regulamentos nacionais e as autoridades Legislação”. Disponível em: <<http://nanoreg.eu/>> Acesso em 10 jan. 2016.

¹⁰ Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2014/08/comite-de-nanotecnologia-aprova-adesao-do-brasil-ao-nanoreg>> Acessado em 10 jan 2016.



Engelmann acrescenta que “a gestão do risco engloba a atuação gerencial da boa-fé, como aquele agir sem a intenção de causar prejuízo ou dano”. (STRECK; ROCHA; ENGELMANN, 2012, n. 9, p. 392). Os critérios de governança corporativa aplicáveis não são os atrelados, somente, aos interesses dos *stakeholders*¹¹ e *shareholders*.¹² A ampliação do conceito e atitude deve comportar, sistematicamente, diálogos com a sociedade civil, organizada ou não, e com o Poder Público; construção dos Códigos Deontológicos em toda a cadeia de vida de uma nanopartícula e de política democrática e horizontalizada para que seja efetiva. (DALTON-BROWN, 2015)

Galimberti observa que o problema todo se resume na técnica e no excesso de desenvolvimento que escraviza o Homem. Diz que a ética se divorciou da técnica. O exercício da ética tornou-se empecilho para a razão técnica. A ética se preocupa com a moral e com as boas práticas sociais visando conformar a coletividade. A técnica se preocupa com os resultados da atividade; ignora as consequências de seus inventos. Ao longo da história, “[...] a antiga convicção que atribuía à ética a tarefa de escolher os fins, e à técnica o encontro dos meios para a sua realização, é ultrapassada no dia em que o fazer técnico assumiu como fins aqueles que resultam de suas operações.” (2006, p. 519)

A ética da responsabilidade empresarial, entende Robert Scrouer, deve ser caracterizada pela análise das situações concretas e se antecipar às repercussões advindas das decisões tomadas. E mais, a ética da responsabilidade tem como tomada de decisão: a) a indução, e não a dedução; b) a reflexão sobre os resultados futuros; c) o conhecimento das circunstâncias; d) a análise dos riscos; e) o cálculo de custo-benefício; f) a presunção de fins valiosos e universais. (2008, p. 127)

Robert Slater, Carleton University, tem como iniciativa propor dez princípios para boa governança em situações de risco pelo desconhecimento das implicações nanotecnológicas e futuras (*known unknown*). Em seu discurso, estabelece que o risco é diferente da incerteza; o risco é parte das possibilidades matemáticas de ocorrerem, incertezas não; não há, sequer, qualquer probabilidade mensurável, problema enfrentado pelo estado das artes do atual desenvolvimento nanotecnológico. (2009). São eles:

1) A entidade reguladora deve ter orçamento, instalações e pessoas competentes para tomada de decisões que estejam baseadas em evidências;

¹¹ Stakeholders é uma nomenclatura estrangeira para identificar os grupos de interesses que são externos à atividade das empresas, mas são atingidos, direta ou indiretamente, por ela.

¹² Shareholders é uma nomenclatura estrangeira para identificar os grupos de interesses que são internos à atividade das empresas e são atingidos, diretamente, por ela.

- 2) O processo regulatório deve envolver todas as partes interessadas e ser sensível às suas necessidades;
- 3) A regulação deve ser clara quanto ao seu papel, seus objetivos e autoridade jurídica e política, sobretudo, primar pela adoção de políticas ao invés de regulamentação;
- 4) O agente regulador deve agir com responsabilidade e ser transparente quanto a pretensão das normas, dos processos e das decisões;
- 5) Os reguladores devem ser capazes de informar a todos envolvidos nas decisões acerca da antecipação de eventuais crises, quando houver necessidade de adoção de medidas burocráticas e políticas ("falar a verdade ao poder"). Os executivos devem ter a capacidade de ouvir e compreender;
- 6) O sistema de regulamentação deve ser em nível nacional e internacional, progressista e antecipatório, sempre que possível. A gestão do conhecimento deve ser tratado no estado da arte em que se encontra;
- 7) A abordagem sobre os riscos deve compor o objetivo e serem vistos como oportunidade para superação completa (através da incorporação de uma perspectiva de sistemas e análise de ciclo de vida, por exemplo);
- 8) O sistema regulatório deve ser desempenho-orientado, eficiente e eficaz, e se esforçar para a tomada de decisão oportuna e para implementação. Os tomadores de decisão devem se esforçar para equalizar, proporcionalmente, benefícios e custos da regulação;
- 9) Os padrões e os processos regulatórios devem ser razoavelmente consistentes e previsíveis. A flexibilidade pode ser necessária quando envolver novas superfícies de conhecimento intensivo (*outilier information*). Nestes casos, os reguladores vão se esforçar para manter a consistência na aplicação dos valores e do espírito das políticas adotadas;
- 10) A cultura regulatória é baseada em um fundamento ético forte e consciente da importância do conhecimento e juridicização no processo de regulamentação. A liderança promove a tomada de decisão justa e competente e a manutenção das diversas capacidades necessárias (incluindo conhecimentos científicos e técnicos, a alfabetização científica, capacidade analítica, comunicação, valores partilhados, cooperação, abertura, previdência, perspectiva internacional e outros elementos desejáveis para uma regulamentação corporativa). É também um bom trabalho para equilibrar os riscos organizacionais e públicos.

Portanto, a hipótese de que, em se tratando de nanotecnologia aplicada, o valor agregado à atividade empresarial e a institucionalização das decisões corporativas se enquadra adequadamente no ambiente global de exploração econômica e confirma a hipótese de maximização econômica, valor agregado e realocação eficiente de recursos.



4. O questionamento empresarial dialético como legado para as futuras gerações e os novos avanços nanotecnológicos

A história mostra que o homem é o mesmo. Desde sua criação e autorreconhecimento como ser racional, evoluído no campo sensorial, observa, elabora e realiza a técnica para atendimento de suas necessidades (PINTO, 2005) e a busca de sua redenção pelo divórcio que teve com Seu Criador e consequente perda de sua transcendentalidade cósmica. (BUBER, 2006).

É a partir desse estado mental de consciência e racionalidade que o Homem constroi seu tempo, diferentemente do tempo cósmico. O tempo cósmico não tem tempo, pois o tempo lá é a eternidade, sem presente, passado e futuro. É possível dizer que a construção humana da história no tempo se dá em uma constante social, do qual, divorciar-se é impossível. Uma proposta de ruptura leva o Homem ao caos, interno e social: a pós-modernidade.

Ost considera que a humanidade apresenta “patologias temporais”, considerada pelo presente trabalho como sendo o “caos da pós-modernidade”. Diz o autor em sua obra que eternidade, entropia, determinismo e discronia não são condutas e valores instituintes sociais, mas, sim, estados de regresso à natureza; uma involução humana; estado pré-social onde prevalecem o medo e a violência, na ausência de um mínimo de confiança e de cooperação. (2001, p. 41)

Nesse cenário é que apresenta suas ideias do compasso do tempo social e que se aplicam, adequadamente, ao diálogo pretendido com a teoria jurídica da empresa e a tentativa de fazer dela uma prática empresarial que tire o Homem do caos e assegure às futuras gerações, a possibilidade de ver, sentir e questionar o legado recebido do passado histórico deixado pela presente geração, enquanto alicerce estruturante. O compasso do tempo de Ost é mais uma tentativa intelectual de auxiliar o Homem nessa reorganização de si mesmo e da sociedade, através do Direito, pois, “finalmente, o contributo mais essencial do direito para a fixação de uma memória social e para a manutenção de uma tradição nacional reside certamente, na afirmação, mais ou menos, solenizada e reiterada, dos valores fundamentais da coletividade”. (2001, p. 93)

Descreve o compasso através de quatro tempos sociais, construído pelo próprio Homem: a “tradição” (memória do passado que indica a direção histórica a ser seguida), “o perdão (esquecimento e esvaziamento dos erros do passado, readequação e reinvenção do presente com vistas ao futuro), “a promessa” (o presente transformador), e o “questionamento” (o futuro olhando para o passado e buscando dar continuidade ao compasso do tempo da história social mais coerente e adequada ao presente).

Para o filósofo, o Direito é o guardião documental desse tempo social, já que é



ferramenta da organização social e, não raras as vezes, interventor da própria história, como ferramenta técnica de poder. O Direito é intermediador entre o Homem e sua história. O Direito guarda erros, acertos, rupturas, retrocessos e avanços; denota, claramente, a condição humana ao longo da existência. Portanto, o apelo à funcionalidade da teoria jurídica da empresa representa a “promessa” de continuidade do tempo social, pois, resgata a tradição e a memória empresariais, como princípios fundadores, estruturantes de toda a ordem jurídica. No dizer de Ost “a promessa compromete o futuro se, e apenas se, conseguir apoiar-se numa forma prévia de confiança que ao mesmo tempo regenera e reforça”. (2001, p. 219)

Diante dessas reflexões, as empresas do início desse século, devem retornar, rapidamente, às ideias e práticas corporativas tradicionais, à memória do passado empresarial, o avançar e levar consigo, as pessoas. As nanotecnologias, provavelmente, são o último estágio humano da técnica e estão concentradas nas empresas o seu aproveitamento. Esse resultado não deve ser somente econômico, mas, sim, social, agregado, construtivo, ético, responsável e comprometido com o humano, quiçá, com o meio ambiente. Assim, há uma chance de redenção e possibilidade de reescrever ou perpetuar a história. É a memória da vontade, nas palavras de Ost (2001, p. 207) e a possibilidade da cooperação diante das incertezas recíprocas entre os indivíduos, para Arendt. (2014)

As nanotecnologias podem representar o “perdão” necessário, desde que, racionalmente aplicadas para promover evolução de fatores humanos e ambientais, tamanho avanço da técnica. É correr atrás dos prejuízos históricos, apagá-los, perdoá-los e recrevê-los à luz da pena racional e distributiva. O filósofo ao mencionar Ricoeur diz que o “perdão é uma espécie de cura da memória. (2001, p. 175) Ost explica que o retomar a tradição é, simplesmente, ordenar o caos que circunda, sob uma perspectiva possível de definir referências e finalidades, de constituir um saber e de garantir um mínimo de previsibilidade, de confortar as identidades, de promover solidariedade. (2001, p. 158)

E, para tudo isso acontecer, so interessa institucionalizar a sociedade, a partir das corporações que fazem uso da industrialização nanotecnológica, a título de amostragem dos efeitos positivos até aqui suscitados para confirmar e conformar um projeto de sociedade inscrito na duração. (2001, p. 246)

5. Conclusão

O panorama trazido pelas nanotecnologias mostra alguns sinais das dificuldades temporais para a construção de um tempo social que seja compatível com a criatividade humana contemporânea. A questão dos limites mostra o seu esgotamento, dada a dificuldade de se



desenhar os limites de uma ciência de limites, como é o caso da nanociência. A questão que remanesce pode ser assim deliançada: será que as nanotecnologias são o último estágio da técnica que o Homem pode alcançar, pois, delas derivam todo tipo de avanço tecnológico, informacional e industrial?

Não obstante, os intelectuais e o próprio Direito são conclamados a estruturar regras de convivência e apregoar valores necessários para administrar, amenizar e expurgar esse mal. Entretanto, todas as tentativas são formais e ineficazes, pois, o Homem econômico e voraz escreve a história e sente-se seus efeitos globais.

Só o homem pode se “perdoar” pelos excessos do liberalismo econômico, do excesso da técnica, da falta de relacionamentos interpessoais e sociais, da ausência de comprometimento para com o outro e para com o Eterno. Para isso, é necessária conduta pró-ativa para demonstrar frutos de arrependimento, na prática.

Assim, adotar condutas de imediata revisão dos padrões de gestão corporativa empresarial, aproveitando o ensejo das nanotecnologias como “promessa” de um novo porvir, humano e sustentável e, sobretudo, a funcionalidade da teoria jurídica da empresa que, tem, no seu escopo global, o resgatar da memória tradicional empresarial, institucionalizante, pode impedir os efeitos nefastos a que caminha a história do Homem na Terra.

Demais disso, deixar às futuras gerações a possibilidade do requestionamento histórico e técnico, de tal forma que seja possível novos remanejamentos a partir de novas necessidades sociais daquelas gerações, é a incumbência do presente.

Portanto, a partir desse pequeno ensaio, é possível verificar que o elo entre as corporações de ofício e o aproveitamento industrial das nanotecnologias deve passar pela experiência efetiva da teoria jurídica da empresa, a qual mantém como escopo, valores corporativos dos quais este século não pode prescindir, confirmando a hipótese inicial de que a atividade empresarial em ambiente corporativo é mais rentável, social e economicamente.

Portanto, é chegado o momento em que critérios éticos de exploração da atividade nanotecnológica devem ser incutidos nas decisões empresariais nesse ramo de atividade, na prática, com a elaboração de regras formais e influência nas regras informais, agregando valor à sociedade e lucratividade responsável.

Assim, será possível, ao Homem – quicá! religar o futuro e alcançar a redenção tão angustiante que a história mostra viver. Portanto, mais do que propor respostas ao problema lançado na Introdução, ao longo do trabalho foram surgindo outros questionamentos. Assim, no movimento da dialética do abrir e fechar sistêmico se desvelam novas perguntas a cada ação de inovação provocada pelo ser humano. A pergunta, melhor do que a resposta, abre o horizonte de sentido para a atenção e a reflexão de se construir soluções sempre provisórias e sujeitas à

revisão. Esse o cenário onde se realizado o jurídico no Século XXI. Antes o palco para a resposta correta; hoje, o lugar para ensaios sempre precários de respostas, na tentativa em ação de respostas provisórias, mas atentas às incessantes novas curvas trazidas pela inquietação do espírito humano.

Referências Bibliográficas

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial Panorama nanotecnologia / Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial. – Brasília: ABDI, 2010. 180 p. (Série Cadernos da Indústria ABDI XIX).

ARENDT, Hanna. **A condição humana**. Forense Universitária. São Paulo: 2014.

BAGNOLI, Vicente. **Direito e poder econômico**. Elsevier. Rio de Janeiro: 2009.

BARBIERI, J. Carlos. e SIMANTOB, Moyses A. (Orgs.). **Organizações Inovadoras Sustentáveis. Uma reflexão sobre o future das Organizações**. Atlas. São Paulo: 2007.

BOTHA, Anthon. **Future Thinking and Management of Technology**. IAMOT, 2015. Disponível em: <http://www.iamot2015.com/documents/FutureThinkingAndMOT-IAMOT2015.pdf>. Acesso em 10 jan. 2016.

BUBER, Martin. **Eu e Tu**. 10º ed. Centauro. São Paulo: 2006.

CASTELLS, Manuel. **Sociedade em rede**. Vol. 1. 10º ed. Paz e Terra. São Paulo: 2007.

COMPARATO, Fábio Konder. **Origem do Direito Comercial**. Revista de Direito Mercantil, Industrial, Econômico e Financeiro. Nova Série. Ano XXXV. N 103. Julho-setembro. Revista dos Tribunais. São Paulo: 1996.

GALIMBERTI, Umberto. **Psiche e Techne. O homem na idade da técnica**. Paulus. São Paulo: 2006.



GRAU, Eros Roberto. **A ordem econômica na Constituição de 1988**. Malheiros. São Paulo: 2015.

HUSNI, Alexandre. **Empresa socialmente responsável. Uma abordagem jurídica e multidisciplinária**. Quartier Latin. São Paulo: verão, 2007.

MARTINS, Mônica de Souza N. **Entre a cruz e o capital: as corporações de ofícios no Rio de Janeiro após a chegada da família real (1808-1924)**. Ed. Garamond Universitária. Rio de Janeiro: 2007. Disponível em http://www0.rio.rj.gov.br/arquivo/pdf/obras_premiadas_pdf/entre_cruz_capital.pdf. Acessado em 08/01/2016.

MOORE, Mariann. **A riqueza do conhecimento**. Campus. Rio de Janeiro: 2002.

OST, François. **O tempo do Direito**. Piaget. Portugal: 2001.

_____. **A tese de doutorado em Direito: do projeto à defesa**. Revista de Estudos Constitucionais, Hermenêutica e Teoria do Direito (RECHTD). 7(2):98-116. Maio-agosto 2015.

PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de Tecnologia**. Vol. I. Contraponto. Rio de Janeiro: 2005.

RUGIU, Antônio Santoni. **Nostalgia do mestre artesão**. Introdução de Demerval Saviani. Coleção Memória da Educação. Autores Associados. Campinas. SP: 1998.

SILVA, Bruno Mattos e. **Direito de Empresa. Teoria da Empresa e Direito Societário**. Atlas. São Paulo: 2007.

SCHUMPETER, J. A. La inestabilidad del capitalismo. In ROSEMBERG, Nathan (Org.). **Economía del cambio tecnológico**. Fondo de Cultura Económica. México: 1971.

SCROUR, Robert. **Ética Empresarial. O ciclo virtuoso dos negócios**. 3º ed. Elsevier. Rio de Janeiro: 2008.

SLATER, Robert. **The regulation of known unknowns: toward good regulatory governance principles.** *In Regulatory Governance Principles* - RGI. N° 3. March 2009. Carleton University. School of Public Policy and Administration.

STRECK, Lenio Luiz; ROCHA, Leonel Severo e ENGELMANN, Wilson. **Constituição, Sistemas Sociais e Hermenêutica.** ANUÁRIO do Programa de Pós-Graduação em Direito da UNISINOS. Mestrado e Doutorado n. 9. Livraria do Advogado. Porto Alegre: 2012.

ENGELMANN, Wilson. O Direito frente aos desafios trazidos pelas nanotecnologias. *In* STRECK; ROCHA; ENGELMANN. **Constituição, Sistemas Sociais e Hermenêutica.** ANUÁRIO de Pós-Graduação em Direito da UNISINOS. Mestrado e Doutorado n. 10. Livraria do Advogado. Porto Alegre: 2013.

SONKAJÄRVI, Hanna. **A religião como meio de inclusão e de exclusão nas corporações de ofício de Estrasburgo (1681-1789).** Topoi. Revista de História. Vol. 12, n. 23, jul-dez. 2011. p. 193-205. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/topoi/v12n23/1518-3319-topoi-12-23-00193.pdf>. Acessado em 08/01/2016.

SZTAJN, Rachel. **Teoria Jurídica da Empresa – Atividade empresária e mercados.** Atlas. São Paulo: 2004.

TIMM, Luciano Benetti. **Direito & Economia.** (Org.). 2º ed. Revista e atualizada. Livraria do Advogado. Porto Alegre: 2008.

THOMPSON, E. P. **A formação da classe operária inglesa: a maldição de Adão.** v II. 3º ed. Paz e Terra. Rio de Janeiro: 1987.

_____. **Direito e Economia no Brasil.** Atlas. São Paulo: 2012.

ULRICH, Beck. **Sociedade de risco – rumo a uma outra modernidade.** Tradução de Sebastião Nascimento. 2º Ed. Editora 34. São Paulo: 2011.

WALD, Arnold e FONSECA, Ricardo Garcia da (coord.). **A empresa no terceiro milênio.** Juarez de Oliveira. São Paulo: 2005.



ZYLBERSZTAJN, Décio; SZTAJN, Rachel (orgs.). 2º tiragem. **Direito & Economia**. Elsevier. Rio de Janeiro: 2005.

Referências extraídas da Internet

<http://www.abdi.com.br/Estudo/Panorama%20de%20Nanotecnologia.pdf>, acessado em 10 de janeiro de 2016.

<https://qualidadeonline.wordpress.com/category/nanotecnologia/>, acessado em 10 de janeiro de 2016.

<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2015/05/1632954-cientistas-abrem-pequenas-empresas-investindo-em-nanotecnologia.shtml>, acessado em 10 de janeiro de 2016.

http://www.abdi.com.br/Estudo/Relat%C3%B3rio%20Nano-Riscos_FINALreduzido.pdf, acessado em 10 de janeiro de 2016.

https://www.google.com.br/search?q=nanotoxicologia+e+dados&sa=N&es_sm=93&biw=1022&bih=619&tbm=isch&tbo=u&source=univ&ei=EjsfVfSEI8WmNuXBgeAO&ved=0CCUQsAQ4Cg#imgdii=_&imgcr=6XFWR1SQCrLgFM%253A%3Be1-fBNcSBKU27M%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.elsevier.pt%252Fimatges%252F323%252F323v31n02%252Fgrande%252F323v31n02-90259647fig2.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.elsevier.pt%252Fpt%252Frevistas%252Frevista-portuguesa-saude-publica-323%252Fartigo%252Fnanomateriais-manufaturados-novos-desafios-saude-publica-90259647%3B700%3B488 acessado em 10 de janeiro de 2016.

<http://www.unochapeco.edu.br/quimica/noticias/lancado-banco-de-dados-com-informacoes-de-riscos-da-nanotecnologia-para-o-consumidor>; acessado em 10 de janeiro de 2016.

http://www.mct.gov.br/upd_blob/0004/4795.pdf, acessado em 10 de janeiro de 2016.

<http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2014/08/comite-de-nanotecnologia-aprova-adesao-do-brasil-ao-nanoreg>, acessado em 10 de janeiro de 2016.



http://www.ihuonline.unisinos.br/index.php?option=com_content&view=article&id=5794&secao=459, acessado em 10 de janeiro de 2016.

<http://www.ihu.unisinos.br/images/stories/cadernos/ideias/218cadernosihuideias.pdf>, acessado em 10 de janeiro de 2016.