

**O BRASIL E A VIAMÃO DO CUMPRIMENTO DA AGENDA 2030: AS EMPRESAS,  
AS INSTITUIÇÕES E AS NANOTECNOLOGIAS<sup>1</sup>*****BRAZIL AND THE ONEWAY OF AGENDA 2030 COMPLIANCE: COMPANIES,  
INSTITUTIONS AND NANOTECNOLOGIES*****Daniela Regina Pellin<sup>2</sup>****Wilson Engelmann<sup>3</sup>**

**RESUMO:** Nesse cenário global de hipercomplexidade, os países em desenvolvimento são chamados a contribuir com parcela de redução dessas complexidades para que o desenvolvimento sustentável descrito na Agenda 2030 se cumpra. Em torno do Brasil, há a expectativa de que essa contribuição seja significativa diante do afortunado território que ocupa. Todavia, tais metas estão muito longe de serem alcançadas pelo país diante de seu pouco desenvolvimento sistêmico e isso é um problema para a pesquisa. O objetivo geral é demonstrar que se trata de dois lados falhos da mesma moeda: o interno, por pouca compreensão sistêmica da comunicação global que inclui o papel das instituições e das novas tecnologias; o externo, pela pouca contribuição e ausência de gestão dessa comunicação sistêmica global que vai além dos recursos aportados nos países em desenvolvimento. Como objetivos específicos, a pesquisa pretende demonstrar que esse cenário tem como causa a pouca complexidade produtiva nacional caracterizada por comércio de bens e serviços por 80% das empresas brasileiras, distribuídas entre pequenas e médias, as quais, por sua vez, não estão envolvidas com planejamento e desenvolvimento tecnológico, com especial atenção às nanotecnologias disruptivas; como consequência não contribuem com o desenvolvimento sustentável disposto na Agenda 2030. A hipótese inicial assume dois aspectos: para o sistema interno, a contribuição das Instituições setoriais na difusão da comunicação que comporte inovação tecnológica e desenvolvimento sustentável; e, para o sistema global: o engajamento direto na gestão dos recursos e na construção dessa comunicação sistêmica. A metodologia da pesquisa é dedutiva e adota a perspectiva sistêmica-construtivista como procedimento para chegar-se à solução. As técnicas de pesquisa passam pelo levantamento de dados e de documentos submetidos à análise através da revisão bibliográfica.

**Palavras-chave:** Agenda 2030; Sistema; Comunicação; Gestão; Nanotecnologias.

<sup>1</sup> Artigo recebido em 26/08/2018 e aprovado em 01/07/2019.

<sup>2</sup> Doutoranda em Direito Público na UNISINOS/RS e Visiting Scholars na Universidade de Pádova/Itália (2018). Bolsista CEPES/PROEX e COIMBRA GROUP. Membro do Grupo de Pesquisa JUSNANO/CNPq. Professora do Programa de Pós-Graduação em Direito da Empresa e dos Negócios da UNISINOS. Pesquisadora em Direito, Sociedade e Nanotecnologias. Advogada. ORCID: orcid.org/0000-0002-0972-0085.

<sup>3</sup> Pós-doutor pelo Centro de Estudios de Seguridad de la Universidad de Santiago de Compostela, Espanha; graduação em Direito (1988), mestrado em Direito Público (2000) e doutorado em Direito Público (2005), todos pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS. Coordenador Executivo do Mestrado Profissional em Direito da Empresa e dos Negócios da UNISINOS; Professor e Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Direito - Mestrado e Doutorado - da UNISINOS; Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq/BR; Pesquisador visitante da Faculdade de Dereito, da Universidade de Santiago de Compostela, Espanha. ORCID: orcid.org/0000-0002-0012-3559.

**ABSTRACT:** In this global hipecomplexity scenario, developing countries are called upon to contribute a portion of the reduction of these complexities in order to the sustainable development described in Agenda 2030 to be fulfilled. Around Brazil, there is the expectation that this contribution will be significant in view of the fortunate territory it occupies. However, such targets are far from being achieved by the country in face of its poorly developed system and this is a problem for the research. The general objective is to demonstrate that these are two flawed sides of the same coin: the internal, because of little systemic understanding of global communication that includes the role of institutions and new technologies; owing to the low contribution and lack of management of this global systemic communication that goes beyond resources provided in developing countries. As specific objectives, the research intends to demonstrate that this scenario is due to the low national production complexity characterized by trade in goods and services by 80% of the brazilian companies, distributed among small and medium enterprises, which, in turn, are not involved in planning and technological development, with special attention to disruptive nanotechnologies; as a consequence do not contribute to the sustainable development set out in agenda 2030. The initial hypothesis assumes two aspects: for the internal system, the contribution of sectoral institutions in the diffusion of communication involving technological innovation and sustainable development; and, for the global system: direct engagement in the management of resources and in the construction of this systemic communication. The methodology of the research is deductive and adopts the systemic-constructivist perspective as a procedure to arrive at the solution. The research techniques go through the collection of data and documents submitted to the analysis through the bibliographic review.

**Keywords:** Agenda 2030; System Theory; Communication; Management; Nanotechnologies.

## 1 Introdução

A Globalização provê um cenário hipercomplexo de interações em rede, em prol de presente e futuras gerações, especialmente, em se tratando de desenvolvimento sustentável posto como meta pela Agenda Global para 2030, cujas consequências são a distribuição das mesmas responsabilidades para todos, independentemente, de país desenvolvido ou em desenvolvimento. Todos estão engajados na mesma compreensão sistêmica porque imbuídos da mesma comunicação de sentido.

A partir desse padrão comunicacional sistêmico marcado pela linguagem da sustentabilidade, procede a proposta de os mais desenvolvidos socorrerem os em desenvolvimento de forma rápida e coordenada, a fim de todos alcançarem o patamar estabelecido e cumprirem, ao mesmo tempo, com as metas assinaladas.

Entretanto, estabelecido o padrão comunicacional capaz de alinhar compromissos em cadeia e em rede, os países em desenvolvimento enfrentam inúmeras dificuldades internas peculiares ao processo de desenvolvimento, as quais se apresentam como empecilhos à promoção dos resultados perseguidos pela sustentabilidade, capazes de emperrar a

engrenagem; impedir, procrastinar ou postergar os resultados, os quais estão intimamente ligados à eficiência ou não, da gestão desse processo. Disso decorre, como diagnóstico, um compartilhamento sistêmico pelo insucesso da empreitada global ocidental e um problema para a pesquisa resolver.

Parte desse processo de gestão adequada da complexidade do sistema é transferido às empresas porque detentoras da capacidade de desenvolvimento e inovação e, conseqüentemente, ocupam posição de destaque na produção econômica sustentável que tem como corolário, a promoção da economia do bem-estar caracterizada pela melhor distribuição de riquezas a um maior número de pessoas incluídas no mercado de consumo. Ou seja, há uma relação de equivalências direta entre empresa e complexidade; do mesmo jeito que há entre tecnologia e desenvolvimento sustentável.

Mas, para que as empresas cumpram com esse papel é mister que promovam desenvolvimento; alavanquem em planejamento e desenvolvimento inovativo mediante novas tecnologias. Não há aumento de complexidade em um país sem desenvolvimento tecnológico e industrial. E, uma vez que haja o aumento da complexidade interna automaticamente há contribuição com a redução da hipercomplexidade do sistema global.

A forma de viabilizar esse fenômeno e alcançar contribuição significativa pelos países em desenvolvimento, a médio e longo prazo, está a depender da gestão compartilhada desse processo de comunicação e do estímulo às novas tecnologias. Tal gestão compartilhada, por sua vez, deve ser efetiva: planejamento, investimentos, gestão, coleta e análise de resultados e as novas tecnologias devem ser a bandeira do desenvolvimento inclusive das políticas públicas de investimentos, em especial, com as nanotecnologias, disruptivas<sup>4</sup> por natureza.

Por isso, a pesquisa tem como **problema** a seguinte pergunta: porque o Brasil está com dificuldades de implementar no sistema econômico operado pelas empresas brasileiras as externalidades positivas dispostas pela Agenda 2030?

Como **hipótese inicial** verifica-se que, para o sistema interno, a contribuição das Instituições setoriais na difusão da comunicação que comporte estímulo à inovação tecnológica e as premissas do desenvolvimento sustentável pode conduzir o ambiente empresarial a um estágio de maior complexidade na produção nacional; e, para o sistema global: o engajamento direto na gestão dos recursos e na construção dessa comunicação

---

<sup>4</sup> Utiliza-se o termo como sinônimo de tecnologias que são capazes de transformar o ambiente cultural e social onde são aplicadas; são hábeis, inclusive, a mudança de comportamentos.

sistêmica é passível de garantir o sucesso da distribuição das complexidades e o cumprimento dos ODS da Agenda 2030.

Em sendo assim operacionalizado, há probabilidade de que os países em desenvolvimento avancem no cumprimento dos compromissos e na apresentação de resultados para com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) predispostos na Agenda 2030, no que circunscreve ao aspecto do desenvolvimento econômico.

Para alcançar tais resultados, a pesquisa tem como **objetivo geral** demonstrar que esse processo sistêmico de globalização comporta duas falhas: no aspecto interno do país, por pouca compreensão sistêmica da comunicação global acerca da redução de complexidades e do desenvolvimento econômico sustentável; no aspecto externo, há pouca contribuição e muita ausência de gestão dessa comunicação sistêmica global que vai além dos recursos aportados nos países em desenvolvimento. Há um vácuo na gestão a ser preenchido pela atividade sistêmica eficiente; um compartilhamento de gestão e efetividade para além do discurso político.

Como **objetivos específicos**, a pesquisa pretende demonstrar: **1)** que o cenário interno tem pouca complexidade porque não produz inovação tecnológica e, portanto, não promove o desenvolvimento econômico sustentável que tem como matriz o planejamento, desenvolvimento e inovação; **2)** que essa pouca complexidade decorre do perfil do sistema econômico que tem no seu programa empresarial, comércio de bens e serviços; **3)** que esse perfil é praticado por 80% das empresas brasileiras, distribuídas entre pequenas e médias; **4)** que tais empresas brasileiras não estão envolvidas com planejamento e desenvolvimento tecnológico, com especial atenção às nanotecnologias disruptivas.

Para perseguir esses resultados a **metodologia** será dedutiva e partirá do particular observado para alcançar, sob perspectiva geral, contribuição sistêmica, cujo procedimento tem na Teoria dos Sistemas de Niklas Luhmann (1927-1998), a base teórica para a observação, diagnóstico e prognóstico do processo dedutivo.

Ao leitor cabe entender que a teoria sociológica luhmaniana trabalha a partir da observação sistêmica. O sistema, por sua vez, é compreendido a partir de um complexo comunicacional de interações. O resultado dessa observação capacita ao observador diagnosticar o problema e propor a construção de solução prática, a tal pragmática-sistêmica. É, portanto, dessa teoria a compreensão de que a sociedade (o sistema social) é dividido em subsistemas, a exemplo do sistema jurídico, econômico, cultural, educacional, político; todos eles têm identidade própria que os caracteriza e, sobretudo, que os diferencia dos demais, quer

pela linguagem individual construída em sua estrutura, quer pelas operações que realizam capazes de modificar o ambiente a partir dos resultados que promovem.

Assim, sabe-se quando o sistema econômico está operando porque seus padrões de linguagem são muito particulares ao seu sistema de oferta e demanda, custo-benefício, valor da transação; sabe-se quando o sistema jurídico está em operação quando se tem contato com as decisões dos Tribunais; sabe-se quando o sistema político está em operação quando se tem notícia das discussões por validações democráticas, ideologias partidárias, votações em projetos de lei e assim por diante. Por sua vez, o sistema social dispõe de um complexo psíquico que se manifesta em padrões de comportamento cultural e comunicacional que o diferencia dos demais. (LUHMANN, 2010).

Essa identidade, por sua vez, particular a cada sistema, é protegida pelo fechamento estrutural e operacional em relação aos demais e por conta disso é possível diferenciar um do outro, identificada por Luhmann como *estruturalismo funcional* (LUHMANN, 1990; 2010). Com essa estrutura característica de cada subsistema é que se iniciam os processos autorreferenciados para manter a respectiva higidez que, por sua vez, garante o funcionamento articulado do todo do sistema social. Todo o ambiente reunido em um único sistema compõe o sistema social. Tudo o que escapa ao estruturalismo funcional particular do subsistema é compreendido como ambiente porque a perspectiva é a do sistema em si em relação ao todo.

A relação entre os sistemas é, segundo Luhmann, marcada por hipercomplexidade compreendida como sendo o volume de interações, de relações, de possibilidades infinitas de comunicação entre os sistemas e, por essa razão, diante desse caos informacional e comunicacional, remanesce a necessidade de reduzi-la; selecioná-la. Para a redução dessa hipercomplexidade há necessidade do aumento da complexidade interna em cada sistema e para que isso ocorra, em contrapartida, há que incidir relações de interdependências recíprocas e comunicacionais entre os sistemas. Ou seja, cada sistema observa as demandas alheias e as absorve internamente a depender da irritação sofrida, inserindo-as em sua estrutura capaz de modificar as respectivas operações. Dá-se, assim, o fenômeno do acoplamento estrutural. Isso representa evolução sistêmica e desenvolvimento do todo social.

O acoplamento estrutural é o resultado de *inputs*<sup>5</sup> do ambiente na estrutura. Todavia, ao absorver os *inputs* aumenta-se sua diferenciação funcional a partir de processos evolutivos

---

<sup>5</sup> *Inputs* são irritações externas vindas do ambiente do ponto de observação do sistema e que devem ser acopladas pelo sistema para aumentar a sua complexidade interna e reduzir a externa. Exemplo disso pode ser mostrado com as demandas por responsabilidade social dentro do sistema econômico; a tomada de decisão econômica tendo como padrão a ética; o acoplamento de questões econômicas pelo sistema jurídico etc.

que refletem em suas operações sistêmicas como resultados, ou seja, *outputs*<sup>6</sup>, e fecha-se novamente, mantendo sua identidade. (LUHMANN, 1990; 2010). Trata-se do paradoxo fechamento-abertura que permeia a teoria e torna o funcionamento do sistema dinâmico e constante, aproximando-se da realidade circundante.

Assim é que as operações do sistema econômico são capazes de gerar externalidades, ou seja, resultados que afetam direta ou indiretamente, o ambiente ou os demais subsistemas. Diagnosticada a reclamação, é possível ao sistema recepcionar essa irritação, selecioná-la e internalizá-la em sua estrutura de forma a modificar suas operações, contribuindo com o todo sistêmico. Esse é o processo evolutivo dos sistemas decorrente de processos comunicacionais. As externalidades, por sua vez, podem ser positivas ou negativas.

Portanto, quanto mais avançado os sistemas mais organizados são os processos comunicacionais a viabilizar contribuição significativa para o aumento das complexidades internas de cada sistema e redução das externas, sendo isso benefício para a sociedade. Esses processos comunicacionais são difíceis de serem elaborados e de terem êxito e dependem do tempo entre a observação, o *input* e o *output*, que está a depender da seleção pelo sistema.

Todavia, os sistemas dependem da comunicação para evoluir e caso esta seja interessante passar pelo filtro da seleção e incorrer no acoplamento estrutural pelo sistema seletivo por uma série de fatores que não só a do programa interno do sistema, ocorrerá a evolução, mas isto está a depender do tempo e do risco alocados dentro da estrutura e dos processos operacionais. As estruturas sistêmicas são reversíveis, mas os processos, uma vez consolidados no entorno, são irreversíveis. As estruturas são reversíveis porque abertas às possibilidades de seleção. Já, os processos não retornam no tempo porque tratam de acontecimentos concretos irreversíveis.

Disso decorre que um sistema dispõe de estrutura e operações próprias que pode coordenar todos os elementos que produz e reproduz a fim de potencializar as seletividades e regular sua própria autopoiesis<sup>7</sup>. No corpo da estrutura há conformidades e desvios; no corpo dos processos, há probabilidades e improbabilidades. (LUHMANN, 1990; 2010).

Então, na perspectiva de aplicação da teoria na presente pesquisa, afirma-se que o sistema econômico, que é operado pelo programa empresarial, é pouco complexo e necessita de irritações para evoluir. É pouco complexo porque, além de promover externalidades negativas como resultado de suas operações, aumentando a margem de exclusão de acesso;

---

<sup>6</sup> *Outputs* são as operações com maior complexidade que o sistema realiza após passar por um processo de irritação e acoplamento estrutural dos *inputs* processados internamente e que refletem no entorno.

<sup>7</sup> Autopoiesis é sinônimo de auto referência do sistema.

não aumento da qualidade de vida e distribuição de riquezas, de igual forma, não recepciona tais externalidades para evoluir sua estrutura e operações, a exemplo de violações aos ecossistemas social e ambiental; quiçá, modificar sua estrutura, linguagem e operações a partir da Constituição Federal, que, para esse sistema, também, representa externalidade não computável no desenvolvimento.

O sistema econômico está a depender, conseqüentemente, da evolução das empresas para que o sistema social seja beneficiado por esta evolução. Uma vez essa evolução ocorra, cumprida será, sistemicamente, a Agenda de Desenvolvimento Sustentável que trata, diretamente, da linguagem da complexidade que esbarra em forte resistência no país. Para que o país contribua com o todo global nesse sentido, se faz cogente que as práticas sustentáveis sejam internalizadas pelos agentes econômicos. É nisso que a pesquisa pretende se debruçar.

## **2 A pouca complexidade empresarial no Brasil e a falha do Sistema Global: a falta de gestão eficiente do padrão comunicacional acerca do desenvolvimento econômico sustentável**

Diz-se pouca complexidade empresarial no Brasil porque as empresas brasileiras não têm condições de entender a comunicação de sentido que é trazida pela agenda do desenvolvimento sustentável e uma das causas que justifica essa pouca complexidade decorre do fato de não haver empenho e gestão na implantação desse sentido dentro da estrutura do sistema econômico. Uma vez fosse implantada essa linguagem, certamente, o sistema econômico, através das empresas, seria capaz de modificar a respectiva estrutura e resultar em operações novas com as externalidades positivas propostas pela Agenda 2030. Além disso, para o cumprimento dos ODS, mister haver planejamento, desenvolvimento de produtos e processos capazes de gerar inovação. Mas, isso depende da comunicação desse sentido tal que afete os padrões culturais.

O diagnóstico deriva da observação de que, no caso do Brasil, há pouco engajamento das Empresas quanto à comunicação de sentido que há no desenvolvimento econômico sustentado quando são os agentes que têm parcela considerável de participação nesse processo. Há um vácuo operacional entre os sistemas que não promove a reflexão e a comunicação acerca do desenvolvimento sustentável. As Empresas, na sua maioria absoluta, não acoplam em suas estruturas de gestão e, portanto, de governança, as externalidades apresentadas pelo desenvolvimento sustentável. Sequer, dispõem de estrutura de governança.

O perfil empresarial do Brasil é de aproximadamente 80% de microempresas em atividades de comércio de bens e serviços. Isso significa que as empresas brasileiras não

compreendem a linguagem organizacional que extravasa a função econométrica porque não estão envolvidas em Planejamento, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) e industrialização. (GALA, 2016)

De outro lado, como a força econômica do país está centrada na circulação monetária promovida pela circulação de bens e serviços, não se volta, no grau devido, à produção de novas tecnologias, capazes de desenvolver com mais autonomia o país e, conseqüentemente, aumentar o desenvolvimento interno e contribuir com a hipercomplexidade global rumada à sociedade da informação (BRASIL, 2000), desenvolvimento e inovação.

Sobretudo, observa-se pouca ou nenhuma política institucionalizante de impacto sendo desenvolvida para alcançar um quadro evolutivo de responsabilidade organizacional que atinja o grau corporativo de responsabilidade social que, por sua vez, traduza o desenvolvimento sustentável (PELLIN; ENGELMANN, 2018). Sobretudo, há um vazio comunicacional entre as Instituições envolvidas com o desenvolvimento sustentável e as Empresas que deveriam praticá-lo ou, não há, no mínimo, empenho para a mudança. Há, sim, um afrouxamento das estruturas dos sistemas político, econômico e jurídico e maior permeabilidade entre eles dando a sensação sistêmica de desordem e caos institucional.

Com essa observação constata-se a pouca evolução do sistema nacional como um todo social, porque, para que cada sistema cumpra seu papel bem definido é necessário que haja identidade bem definida e fechamento operacional não permeável aos demais sistemas, cujo resultado é, de fato, oferecer resistência à permeabilidade funcional (LUHMANN, 1990). Isso significa dizer que o sistema jurídico não poderia ter sua estrutura fragilizada pela permeabilidade política e econômica de tal forma que suas operações fossem capturadas por ideais fora dos padrões desenhados pela globalidade e pela Constituição Federal. Outrossim, esta permeabilidade que deve ser evitada não altera o processo de seleção para *inputs* e *outputs* sem o qual o sistema não evolui. São processos de evolução e não de captura dos sistemas. O fechamento operacional representa saúde do sistema e reforça sua identidade e capacidade de oferecer irritações aos demais que tem como resultado o todo social.

Diante desse cenário, também é possível verificar que esses problemas persistem porque derivam de uma falha significativa externa do próprio sistema de implantação da globalização ocidental porque, se todos os resultados produtivos decorrem em rede de interações de comunicação de sentido do desenvolvimento sustentável, todos estão comprometidos com o sucesso ou insucesso do mesmo. E mais. A falha externa circunscrita está às falhas de gestão interna. Por isso, os países em desenvolvimento carecem um pouco mais de empenho por parte dos desenvolvidos, quer por estarem empenhados na aceleração

dos processos internos, quer por estarem com inúmeras tarefas mundiais que não conseguem cumprir.

As políticas globais devem se voltar para as peculiaridades que apresentam esses países, a exemplo do Brasil. No caso, investimentos financeiros concedidos pelas Agências, missões corporativas dadas às Empresas Transnacionais e Multinacionais para os ambientes internos dos países como padrões não têm resolvido ou contribuído significativamente com a evolução sistêmica dos mesmos, muito pelo contrário.

As irritações trazidas de fora para dentro são identificadas como ruídos e, portanto, uma vez desprezadas pelo sistema interno, as Empresas não se comprometem, portanto, não se responsabilizam para com a sustentabilidade. Isso é um problema de gestão comunicacional.

No Brasil, há categorias de Microempreendedores, Empresários Individuais, Micro e Pequenas Empresas e Grandes Empresas. A categoria Corporativa, portanto, conformada ao ambiente global hipercomplexo e que compreende o sentido da linguagem de comunicação do desenvolvimento econômico sustentável, comporta um número reduzido de Empresas.

É preciso um esforço operacional significativo das Agências e um projeto comunicacional inclusivo voltado diretamente a esse nicho massivo de Empresas para a conformação sistêmica. As Instituições internas que mantêm o elo de comunicação com as Empresas nacionais são as ferramentas hábeis para a mudança por causa do elo de confiança e de associação organizada. São elas, a Confederação Nacional do Comércio (CNC) e a Confederação Nacional da Indústria (CNI); O Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). Essas Instituições, dentre outras, estão no centro da comunicação de sentidos entre as Empresas, políticas setoriais e as práticas de governança e desenvolvimento aplicado através das novas tecnologias.

Portanto, um empenho direto e concentrado entre as Agências responsáveis e as Instituições pode contribuir com a hipótese do aumento das complexidades internas que signifique evolução no grau de reflexão, comprometimento e responsabilidade para com o desenvolvimento sustentável que influencie, diretamente, nas decisões empresariais, cujo reflexo é a mudança no cenário.

Não se trata apenas de fomento econômico. Trata-se de um choque conceitual de governança e compartilhamento de responsabilidades, comprometimento e cooperação em rede para que as Empresas brasileiras não se furtem à contribuição, sem que haja efetivo prejuízo no cumprimento da Agenda de 2030 por causa de falha comunicacional do próprio Sistema Global.

A Globalização Ocidental enquanto fenômeno social, econômico, político, cultural e tecnológico marca um período na história da humanidade onde não há mais barreiras territoriais na comunicação em todos os setores da organização em sociedade. Esse fenômeno planificou o território mundial e comprimiu o tempo em simultâneo para todos mediante a conexão em rede (BRASIL, 2000). E, como resultado, um mundo hipercomplexo de interações comunicacionais.

Em decorrência dessa universalização que se configura pela comunicação da linguagem global que conforma (LUHMANN, 1990), os países em desenvolvimento são chamados a dar parcela de contribuição na redução da hipercomplexidade externa aumentando a complexidade interna. Um paradoxo.

Com esse paradoxo se pretende, internamente, aumentar o desenvolvimento; e, externamente, equalizar as dimensões sistêmicas da Globalização e melhorar a distribuição de direitos, obrigações e responsabilidades entre todos. O fim disso é planificar, ou seja, alargar o espectro desse sistema seguido pela mesma conformação, tendo o desenvolvimento econômico sustentável como o cabedal das demais implicações sociais, culturais, tecnológicas que alcançarão a todos sem distinção.

Entretanto, essa parceria paradoxal que vem crescente desde meados de 1990 (BRASIL, 2000), apresenta sinais de falhas sistêmicas que atrasam esse processo internamente. Essas falhas podem ser identificadas como contingentes do próprio funcionamento do sistema.

Uma dessas falhas pode ser observada nos processos comunicacionais entre o sistema global e os sistemas nacionais, representada pela inaptidão política dos países em desenvolvimento de operarem parcela dos padrões de comunicação globais em território nacional, no que concerne, aqui, à efetividade do desenvolvimento econômico sustentável.

Uma das causas do surgimento desse contingente (LUHMANN, 1990), é a falha na construção desse paradoxo caracterizada pela ausência de monitoramento e avaliação progressiva dos padrões comunicacionais internos em coalização com os padrões comunicacionais externos, para além da retórica do discurso. Trata-se, portanto, de um distanciamento significativo entre a retórica construída e a ação efetiva (O'NEILL, 2005). Sobretudo, no caso do Brasil, esse contingente se agrava pelo fato de tratar-se de país em desenvolvimento tardio que produz a permeabilidade entre os sistemas como efeito colateral quando, a sustentação e efetividade desses processos está a depender da capacidade de diferenciação entre os mesmos. (LUHMANN, 1990)

Como fruto dessa observação decorre o fato de o Brasil apresentar pouca complexidade porque, muito embora, estenda a bandeira do desenvolvimento sustentável e adote algumas medidas esparsas, o sistema social não tem expectativa cognitiva a esse respeito (LUHMANN, 1993) e, portanto, o sistema econômico não se depara com esse tipo de irritação em suas operações; no cenário externo, os países desenvolvidos não reservam parcela de atenção direcionada à implantação equilibrada dos programas e, por isso, não conseguem alcançar seus objetivos sustentáveis e diminuir a hipercomplexidade que o circunscreve. O ciclo virtuoso proposto pela Agenda 2030 não se efetiva e a engrenagem sempre apresenta falhas técnicas.

Além disso, é possível observar que esse processo operacional esbarra em outro problema: o sistema interno de países em desenvolvimento não acopla, em sua estrutura de política econômica, a comunicação massiva – compreendida pela transformação cultural e social - acerca do desenvolvimento sustentável, inserindo os agentes econômicos privados nesse compromisso.

Não há monitoramento informacional e avaliação dos impactos (OCDE, 2018). Por isso, o afrouxamento na concreção dos ideais do sistema global e, não são raras às vezes, em que os Estados Nacionais assumem compromissos externos e não os cumprem, priorizando a política nacional que, nem sempre, está em conformidade com a global (PEDRESCHI, 2017).

Este cenário pode ser observado e exemplificado a partir da análise de uma série de modificações jurídicas de condão econômico que foram inseridas no país para a organização da atividade econômica e que perderam a oportunidade de inserir nessas transformações estruturais do sistema a partir de alterações nas legislações, a comunicação do desenvolvimento sustentável para o aumento da complexidade interna e redução da hipercomplexidade externa – um avanço significativo no padrão cultural que se realiza através da comunicação de sentido – como unidade de reflexão social (LUHMANN, 2010) - e conforma o padrão de linguagem comunicacional do sistema em desenvolvimento econômico sustentável para todos.

Esse paradoxo fica bem demonstrado através da edição das Leis Complementares<sup>8</sup>, 123/2006 seguida pela de nº 128/2008, as quais tiraram da informalidade econômica uma massa significativa de pessoas e organizaram a exploração de diversas atividades produtivas de pequena, média e individual monta, sem contudo, alterar o padrão comunicacional econométrico para o sustentável, não obstante, haja previsão Constitucional nesse sentido

---

<sup>8</sup> Ambas as Legislações tratam da inclusão massiva de micro e pequena empresas e o microempreendedor individual no sistema previdenciário e no recolhimento de tributos.

associada à dispositivos de Legislação Ordinária, a exemplo dos artigos 966 e 1011, do Código Civil de 2002, que contêm expectativa normativa de um padrão ético e responsável na atividade empresarial, rumados à sustentabilidade.

Ressalte-se que esses preceitos normativos de categoria jurídico-econômica foram publicados como resposta à intervenção da OCDE (2006), registrada no *Economic Surveys* de 2006, momento em que a LC 123 foi editada.

Assim, a institucionalização legal desses agentes foi feita em duas partes: a primeira, pela LC 123/2006 (Micro<sup>9</sup> e Pequenas Empresas<sup>10</sup>) e a segunda, pela LC 128/2008 (empreendedores individuais informais).

Pela análise mais próxima de ambas as Legislações Complementares que retratam bem a falha do sistema interno em implantar a comunicação do desenvolvimento econômico sustentável e a falha de gestão da OCDE na aferição dos resultados da medida sugerida, tem-se que houve, de fato, a inclusão massiva dos informais e o aumento dos rendimentos dos cofres públicos e, de outro lado, como contrapartida, a concessão da expectativa de benefícios previdenciários e o incentivo tributário sem qualquer promoção institucional legal desses indivíduos à condição de desenvolvimento econômico sustentável. Isto significa dizer que a legislação perdeu a oportunidade de alterar o padrão comunicacional de econômico ao sustentável. Daí a permeabilidade excessiva entre os sistemas político, econômico e jurídico.

Em levantamento de 2011, constante da última edição do Atlas Nacional do Comércio e Serviços (MCDI, 2013) ficou retratado que a maior parte das atividades econômicas em território nacional decorre da circulação de bens e serviços caracterizados por comércio, serviços e construção civil que, juntos, representam 88% das empresas existentes, sendo que 71,5% do pessoal empregado estão nessas empresas.

Pelo mesmo levantamento, 98% das empresas brasileiras, ME e EPP, atuam no comércio e empregam 70,5% de pessoal, ao lado das Grandes empresas (acima de 10 empregados) que representam 2%, no setor de comércio e empregam 29,5% de pessoal. Portanto, é do comércio praticado por ME e EPP a movimentação econômica do país. Ao lado do comércio, estão os serviços praticados por ME e EPP, que representam 99% do respectivo mercado e empregam 54,3% de pessoal; e as Grandes Empresas de serviços que representam 1% do mercado e empregam 45,7% da mão de obra de pessoal. (MCDI, 2013)

---

<sup>9</sup> É a categoria jurídica de atividade econômica regida pela LC 123/2006 que determina que a receita bruta total anual seja menor ou igual a R\$ 360.000,00.

<sup>10</sup> É a categoria jurídica de atividade econômica regida pela LC 123/2006 que determina que a receita bruta total anual seja maior que R\$ 360.000,00 e menor que R\$ 3.600.000,00. A LC 123/2006 sofreu alteração pela LC 155/2016, que determina que, a partir de 1º/01/2018, a receita bruta total anual seja até R\$ 4.800.000,00.

De outro lado, mas, no mesmo sentido, a LC 128/2008, que inseriu no sistema econômico, a figura do Microempreendedor Individual (MEI), caracterizado por indivíduos praticantes informais de atividade econômica, excluídos do sistema, a grandeza dos números se repete.

Pelo Portal do Empreendedor do Governo Federal tem-se que o resultado no primeiro ano de edição da LC 128/2008, para 31/07/2009, pela soma total de inscritos no país, houve a regularização de 1256 pessoas economicamente ativas, espalhadas nos Estados de Bahia, Minas Gerais, Distrito Federal, Rio de Janeiro, Goiás e São Paulo. No segundo ano de edição da LC 128/2008, em 31/07/2010, pela soma total de todas as Unidades da Federação, houve a regularização da situação jurídico-econômica de 408.099 pessoas economicamente ativas (BRASIL, 2018). Isso representou, aproximadamente, um salto arrecadatório de 96,93% aos cofres públicos federais em dois anos.

Pelo mesmo levantamento que se fez para os últimos cinco anos, a perspectiva é a de que a operação normativa aumentou o volume financeiro dos cofres públicos federais, em média, à razão de 11,27% ao ano, dado o número expressivo de regularizações desses informais em todos os Estados do país, os quais, em junho de 2013, foram 3.144.968 de indivíduos; em junho de 2014, foram 4.160.417 indivíduos; em junho de 2015, foram 5.147.807 de indivíduos; em junho de 2016, foram 6.196.314 indivíduos; e, em junho de 2017, foram 7.210.745 indivíduos (BRASIL, 2018) incluídos no sistema econômico e retirados da informalidade em troca de benefício previdenciário e dever fiscal.

Isso representa em número de pessoas economicamente ativas e sob o controle sistêmico da Receita Federal de 7.210.745, ou seja, 2,79% da população de indivíduos de um total de 207.742.008 milhões de brasileiros (IBGE, 2017).

Neste cenário sócio econômico inclusivo bem sucedido, mas sob a falha de gestão interna direta sobre a medida implantada por parte da OCDE capaz de emancipar o país, o Governo brasileiro perdeu a oportunidade de, como primeiro agente de justiça (O'NEILL, 2005), incluir essa massa economicamente ativa na linguagem padronizada do desenvolvimento econômico sustentável, cuja consequência desejada seria o aumento da complexidade interna e a redução da hipercomplexidade global, a partir da coleta e análise dos resultados dessa inclusão ou dessa proposta de sustentabilidade.

Assim, além da permeabilidade sistêmica, ou seja, a fragilidade sistêmica estrutural, também, a incapacidade de os sistemas darem uma resposta positiva a uma necessidade cultural interna de emancipação e empoderamento desses cidadãos de forma a incluí-los no projeto de desenvolvimento sustentável como atores de transformação.

### **3 A possibilidade do aumento da complexidade empresarial no Brasil: o papel das Instituições na conformação e na gestão dos padrões comunicacionais econômicos: rumo à sustentabilidade**

Diante dessa observação e constatação, o aumento da complexidade interna decorre da projeção do alcance do padrão comunicacional que se pretende implantar, cujo resultado é a mudança do padrão cultural do sistema e, portanto, da comunicação de sentido e consequentemente da linguagem que o sistema usa para se conformar e identificar-se como unidade que o diferencia dos demais, sobretudo, como parâmetro para a tomada de decisões operacionais no sistema. (LUHMANN, 1990)

No caso do sistema econômico brasileiro, tem-se que sua linguagem de comunicação de sentido é regida pela probabilidade econométrica e improbabilidade quanto à sustentabilidade como demonstrado. Isso acontece porque o sistema econômico se fecha em sua autopoiese – entendida como o fechamento operativo para manter a identidade do próprio sistema em relação aos demais - para qualquer ruído externo que almeje alterar o padrão de comunicação construído e tido como cultural. (LUHMANN, 1990, p. 229)

Portanto, apresentar para o sistema econômico, que se compreende e se estabelece pela econometria outra linguagem do tipo desenvolvimento econômico sustentável; linguagem de conotação valorativa e de interesses outros, não é reconhecida porque representa externalidade ao sistema e, diante do fechamento operacional, essa linguagem não é selecionada e a evolução não acontece para a manutenção da autorreferência do sistema. (LUHMANN, 1990)

Então, primeiro problema a ser resolvido é a forma como abrir esse sistema para tornar provável a mudança, caso essa linguagem seja totalmente externa ao sistema; segundo, uma vez aberto o sistema para receber essa outra linguagem em sua estrutura, que comporte novas operações, a partir desse novo padrão cultural de comunicação; e externalidades positivas sejam alcançadas em consonância com outros interesses que não os do próprio sistema autônomo, mas, mediante o reconhecimento da interdependência em relação aos demais (LUHMANN, 2010). Na perspectiva da pesquisa, o sistema jurídico é uma delas, desde que, esse sistema não seja permeável, ou seja, capturado.

Veja-se que, no caso do Brasil, ambas as Legislações Complementares 123 e 128 mantiveram o padrão cultural econométrico do sistema econômico e, portanto, o fechamento operacional das atividades empresariais pelo padrão de exploração do sistema social à razão econômica por micro, pequenos e individuais empreendedores e isso é posto como problema,

que tem como resultado, a improbabilidade de mudança do padrão cultural das Empresas e dos Empresários, rumo à sustentabilidade.

Entretanto, um olhar mais acurado para o Sistema Econômico e a sua relação de interdependência com o Sistema Jurídico, vê-se que há linguagem de sentido acerca do desenvolvimento econômico sustentável na estrutura do sistema econômico quando através do sistema jurídico, para além das duas Legislações Complementares esvaziadas de sentido acerca da sustentabilidade: a Constituição Federal de 1988, a Legislação Ordinária de 2002 e os compromissos assumidos com a Agenda 2030. Todos estão inseridos na estrutura do sistema econômico e, portanto, o problema da abertura estrutural está resolvido porque não há irritação com uma nova linguagem de sentido completamente estranha ao sistema econômico; a linguagem do desenvolvimento econômico sustentável é conhecida em sua estrutura, mas, não é operada.

Veja-se que a primeira, suprema e determinante na conformação do padrão cultural econômico a partir da sustentabilidade se dá por disposição do artigo 170, da Constituição da República; a segunda, Ordinária, que determina a toda atividade econômica a ética e a responsabilidade social, alcançando o padrão cultural econômico para os pequenos e médios negócios ao lado das grandes Empresas, pelo que se depreende da leitura do artigo 1011, do Código Civil; e, a Agenda 2030, como alvo de toda operação política, econômica e jurídica internas, a demonstrar a interdependência sistêmica.

Então, resta a pergunta: Por que o sistema econômico interno não opera a partir do desenvolvimento econômico sustentável se essa linguagem já compõe sua estrutura? Certamente, porque não sofre as pressões necessárias do ambiente externo ao próprio sistema para isso e porque o padrão cultural de comunicação acerca do desenvolvimento sustentável não foi implantado em toda a Sociedade. E por quê? Ausência de projeto e de gestão em rede de interações, cujo papel principal pertence às Instituições.

A primeira Instituição envolvida nessa ausência de resultado prático quanto aos ideais do desenvolvimento sustentável é a própria OCDE, a qual figura como primeiro agente de justiça (O'NEILL, 2005) ao lado do Estado. Há um vácuo comunicacional entre a operação do sistema global e o sistema social interno do país intercambiado pela Agência. Entretanto, há um processo truncado de padronização na comunicação dentro da rede de interações interdependentes que compõem o Sistema Global, os quais, segundo O'Neill (2005) representam o resultado que se pretende alcançar; os demais sistemas, figurantes como segundo agente de institucionalização, responsáveis pela prática, são as Instituições do sistema interno porque "primary agents of justice may construct other agents or agencies with

specific competencies: They may assign powers to and build capacities in individual agents, or they may build institutions – agencies – with certain powers and capacities to act”. (O’NEILL, 2005, p. 38)

Para Luhmann (2005) trata-se de dizer que há decisões orientadas para a tomada de outras decisões organizacionais dentro do sistema e, com isso, é possível transferir e multiplicar a consciência da decisão que se condiciona mutuamente, em rede de interações até alcançar o todo que se pretende. Assim, caso a OCDE não reveja a gestão do sistema de implantação dos ideais sustentáveis, todo ele será contaminado pela retórica esvaziada de resultado efetivo ou pela captura, permeabilidade entre os sistemas.

Não obstante, no âmbito interno do sistema nacional, como agente de justiça de segundo escalão, figuram as Instituições. São esses que, na prática, devem coordenar as ações de implantação dos compromissos, conformando o sistema interno e aumentando a complexidade interna rumo ao desenvolvimento orientado pelo Sistema Global Ocidental. Todavia, como a relação é de interdependência entre os sistemas, o sistema interno não pode ser deixado à deriva pelas Agências. É necessária a co-gestão conjunta na verificação dos resultados colhidos sobre a mudança dos padrões culturais rumo à sustentabilidade, em especial, nos projetos de desenvolvimento econômico orientado pela sustentabilidade dados os descompassos do tempo histórico que a globalização e a tecnologia achataram no sistema interno, já que o país não tem tempo de viver o seu próprio tempo, *locus* onde se constroem os processos naturais internos. (PELLIN; ENGELMANN, 2016)

Estes fenômenos capazes de provocar a mudança necessária se dão através da comunicação derivada dos outros sistemas, compreendidas como irritações ao sistema econômico, capaz de gerar comunicação dentro do próprio sistema econômico (LUHMANN, 1990). A comunicação capaz de promover o desenvolvimento econômico sustentável é aquela capaz de conformar o sistema econômico e o social, portanto, uma resposta negativa dos demais sistemas para forçar a abertura do sistema econômico a tais irritações. As instituições que intermedeiam Empresas e sociedade têm papel fundamental nisso.

Para Luhmann (2005), esse aumento supõe atividades coordenadas e a gestão constante dos processos e dos resultados sem perder de vista, sempre, a questão inicial acerca do desenvolvimento que se pretende e a constante revisão das estratégias organizacionais pendentes ou insuficientes voltadas às demandas por desenvolvimento econômico sustentável. Com isso, viabiliza-se a construção do aumento da complexidade e, ao mesmo tempo, torna-se possível a manipulação dos padrões culturais comunicacionais que se pretende atingir rumo à Agenda 2030.

As instituições nacionais compõem esse processo de coordenação e planificação da comunicação de sentido que se quer sedimentar no sistema econômico para operar como cultura produtiva porque pode deter as orientações de políticas de decisão empresarial a partir de pressupostos de controle previamente dados pelo sistema global. Essas duas classes de ações, coordenação e planificação; distribuição e controle decisório, nessa rede de interdependência sistêmica é dinâmico e deve remanescer com carga autônoma decisória, mas, orientada pelo desenvolvimento econômico sustentável (LUHMANN, 2005) para os efeitos a que se destina.

Parte das Instituições, públicas ou privadas, os indicadores do fortalecimento do sistema econômico e social, justamente, porque figura como intermediador de interesses e conformador de padrões de comportamentos e de unidades de reflexão conformadoras para o exercício de tomada de decisão, incluindo padrões de ética, níveis de corrupção e eficiência governamental e transparência.

Desde 1979, as Instituições vêm sendo objeto de coleta e análise de dados acerca do desenvolvimento e competitividade global, cuja descoberta nesse lapso temporal é a de que há relação direta entre países competitivos e Instituições fortes. Isso significa dizer, Instituições que têm condições de gerir – controlar e conformar – padrões de comportamento do sistema social como um todo, envolvendo os setores, público, privado e a sociedade, em um sentido de linguagem comum, mas compreendido por todos os envolvidos (DRZENIEK-HANOUS, 2015), a partir do desenvolvimento econômico sustentável que requer uma série de compromissos e cumprimentos voluntários padronizados.

No caso do Brasil, as Instituições responsáveis pela conformação do Sistema Econômico aos padrões empresariais de sustentabilidade e desenvolvimento podem ser mencionadas como sendo a Confederação Nacional do Comércio (CNC) e a Confederação Nacional da Indústria (CNI); O Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), dentre outras, as quais têm o condão de intercambiar os interesses e conformar os padrões comunicacionais, alterando a cultura econômica, mas, desde que o processo seja gerenciado ativamente e adequadamente e a informação seja dada.

Para demonstrar o que se está a considerar como falha sistêmica na gestão dos padrões comunicacionais acerca do desenvolvimento econômico sustentável que se pretende implantar com a Agenda 2030, a CNI desenvolveu o Mapa do Desenvolvimento da Indústria (2013) como Agenda para o período de 2013-2022.

Nele consta quatro grupos-chaves para o país ganhar em competitividade. São eles: na base, a educação. Conforme o relatório, a educação é essencial na construção de

instituições e de ambiente favoráveis aos negócios e é item principal para estimular a inovação. Ocorre que essa bandeira da educação não é a da sustentabilidade. Trata-se da profissionalização para o mercado de trabalho.

A seguir, o ambiente macroeconômico: a eficiência do Estado, a segurança jurídica e o desenvolvimento de mercados como elementos conectados à atuação da indústria.

O terceiro grupo comporta os custos de produção e dos investimentos que influenciam as condições de oferta, resultados de tributação, financiamento, relações de trabalho e infraestrutura; e, por fim, o quarto grupo, como aquele que tem a inovação como fator chave da produtividade ligada às competências empresariais.

Veja-se que, se dentro desse projeto encampado pela CNI, que não tem como orientação decisória a sustentabilidade, a OCDE já estivesse coordenando a gestão dessas metas e incluindo projetos de implantação para o desenvolvimento sustentável, cumpriria a expectativa de fortalecimento do setor em competitividade global porque estaria inserindo as Empresas nacionais nesse padrão comunicacional e a inclusão de externalidades positivas do desenvolvimento sustentável na agenda econométrica. Mas, a CNI não demonstra ter a visão necessária para emancipar as Empresas à condição Organizacional e, portanto, carece de informação e de envolvimento com essa perspectiva global.

Segundo Barbieri (2007), as atividades econômicas emancipadas à categoria de Organizações trazem inovações que podem ser vistas como fatos econômicos, técnicos, organizacionais e culturais. Isso representa um aparato significativo de institucionalização do ambiente de operação das Organizações a partir do seu Sistema Econômico.

Entretanto, também são atingidas pelos reflexos desse ambiente devido à interdependência. O sucesso ou insucesso de uma Organização no cumprimento do seu papel está a depender não só do esforço inovador para responder aos influxos organizacionais e reflexos “que envolve, além dos elementos mencionados<sup>11</sup>, as características da indústria, a situação macroeconômica do país ou região e as políticas públicas, notadamente, de ciência, tecnologia e inovação (CT&I)”. (BARBIERI, 2007, p. 89)

Para Barbieri, as Organizações inovadoras devem perseguir os resultados esperados e, também, “desempenhos sociais e ambientais desejados e não apenas ampliação de mercado, redução de custo e outros desse tipo”. (2007, p. 99). Trata-se de uma evolução que emancipa a

---

<sup>11</sup> Os elementos mencionados para Barbieri são os econômicos, técnicos, organizacionais e culturais, pois, as Organizações “baseiam-se no fato de que as inovações são processos macrossociais, cujos componentes (empresas, instituições de ensino e pesquisa, agências governamentais e ONGs etc.) podem ser melhor articulados para favorecer os processos de inovação”. (2007, p. 89)

unidade reflexiva do sistema em relação aos demais, pois se estabelece a interdependência que é levada em conta na tomada de decisão.

Tem-nas como exemplo, as Empresas que têm capital aberto na Bolsa Mercantil de Valores e de Futuros do Estado de São Paulo (BM&FBOVESPA), reconhecidas pelo alto grau de comprometimento com o desenvolvimento econômico sustentável conferido pelo Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). Mas, essas Empresas não são a maioria nacional, mas, sim, minoria.

O ISE nada mais é do que o reconhecimento público institucional de que mesmo dentro do Sistema Econômico tais empresas foram capazes de atender operar sob a orientação do desenvolvimento econômico sustentável. Para isso, aprimoraram seus processos e inovaram em produtos para compatibilizar as metas do milênio, de tal forma, tornaram-se mais competitivas com espaço no cenário de investimentos mais favorável, dentro e fora do país.

Em 2016, a BM&FBOVESPA (2017) divulgou a 12ª relação da carteira de empresas conformadas aos padrões do ISE, cuja relação é válida de 02 de janeiro de 2017, a 05 de janeiro de 2018. Essa carteira reúne 38 ações de 34 Companhias e representa 15 setores, somando R\$ 1,31 trilhão em valor de mercado, o equivalente a 52,14% do total do valor das companhias com ações negociadas na BM&FBOVESPA.

O ISE foi criado em 2005 em parceria técnica com a Escola de Administração da Fundação Getúlio Vargas através do GVces e ocupa a 4ª posição mundial na iniciativa atrás de Nova Iorque, Londres e Johannesburgo. O índice representa aferição de sustentabilidade empresarial e tem como objetivo servir de indutor de boas práticas e referência no campo dos investimentos socialmente responsáveis. Por essa razão, o ISE reflete como retorno econômico para as empresas listadas.

A aferição decorre de um questionário aplicado às empresas que, convidadas, voluntariamente, respondem e participam do processo anual. São sete dimensões avaliativas: ambiental, social, econômico-financeira, governança corporativa, geral, natureza do produto e mudanças climáticas. A avaliação das empresas é feita em dois seguimentos: quantitativo (respostas ao questionário) e qualitativo (envio de documentos comprobatórios de forma amostral).

Desde a sua criação, apresentou um salto de rentabilidade no mercado de ações de 145,36% em relação aos 94,11% do Ibovespa, com base de fechamento em 22/11/2016. O índice é calculado pela BM&FBOVESPA em tempo real ao longo do pregão, considerados os

preços dos últimos negócios efetuados no mercado à vista. São convidadas a participar do processo empresas que detém as 200 ações mais negociadas no pregão em termos de liquidez.

O ISE conta como uma opção de investimento para quem se preocupa com a agenda. O mais alto nível de governança do ISE é o Conselho Deliberativo do ISE, presidido pela BM&FBOVESPA, e composto por mais 10 entidades: Associação dos Analistas e Profissionais de Investimento do Mercado de Capitais – vice-presidente do Conselho Deliberativo do ISE, Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar, Associação Brasileira das Entidades dos Mercados, Financeiro e de Capitais, Grupo de Institutos Fundações e Empresas, Instituto dos Auditores Independentes do Brasil, Instituto Brasileiro de Governança Corporativa, Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social, *International Finance Corporation*, Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Ministério do Meio Ambiente.

A edição do ISE para 2017 agregou ao índice a divulgação pública das respostas do questionário respondido pelas 34 companhias voluntariadas e, também, a inclusão de perguntas acerca dos ODS para o alinhamento global por parte das Empresas. Por isso, foi objeto de análise as implicações das práticas empresariais com o objetivo de: 1) prever indicadores e metas em relação aos ODS e seus resultados esperados; 2) prever recursos compatíveis com seus objetivos e metas; 3) considerar possibilidades de cooperação para atingimento dos objetivos e metas.

Dentre a relação da Carteira de 2017 (BM&FBOVESPA, 2017), está a Natura, única no setor cosmeceutico; setor de instituição financeira (BB, Cielo, BRADESCO, Santander, Itaú Unibanco); de energia elétrica (AES Tietê, Cemig, Copel, CPFL, EDP, Eletrobrás, Eletropaulo, Engie, Light, Celesc); do varejo (Lojas Americanas, Lojas Renner); do setor digital e do comércio eletrônico (B2W); do transporte rodoviário (Ecorodovias); do setor alimentício (BRF); de controladora (ITAÚSA); da construção civil (MRV); do setor de seguros e previdência (SUL AMÉRICA); da telefonia (TELEFÔNICA, TIM); da indústria de painéis de madeira e louças (DURATEX); da fabricação de aviões (EMBRAER); da indústria de celulose (KLABIN, Fibria); de medicina e saúde (FLEURY). Todas essas atividades e respectivas empresas compõem o quadro do ISE 2017-2018 como sendo as mais sólidas para se investir porque se tratam de empresas responsáveis e comprometidas com a interdependência sistêmica nacional e global e, portanto, cooperativas com o desenvolvimento sustentável na direção da Ordem Econômica Constitucional e dos ODS.

Nesse sentido, a radiografia da Carteira, segundo a BM&FBOVESPA (2017) mostra que: 100% das empresas adeririam formal e publicamente a compromissos voluntários

amplamente legitimados, relacionados ao desenvolvimento sustentável (97% em 2015); 100% das empresas publicaram no último ano seu Relatório de Sustentabilidade no modelo *Global Reporting Initiative* (100% em 2015); 100% das empresas declararam aderir formal e publicamente a compromissos sobre mudança do clima (100% em 2015); 95% das empresas possuem uma diretoria que se reporta diretamente à alta direção (primeiro escalão) e com atribuição de tratar questões relativas à sustentabilidade (92% em 2015); 97% das empresas possuem processos e procedimentos implementados em relação à aplicação de critérios socioambientais para a gestão de todos os seus fornecedores críticos (89% em 2015); 50% das empresas contam com uma ou mais mulheres em seus Conselhos de Administração, como conselheiras efetivas (56% em 2015); 12% contam com a participação de um ou mais negros no Conselho de Administração, como conselheiros efetivos (10% em 2015); 98% das empresas afirmaram ter uma política de riscos e 95% uma gestão de riscos corporativos que considera aspectos socioambientais (92% em 2015); 98% consideram o referencial representado pela Agenda 2030 e pelos ODS na gestão das práticas empresariais. Dessas, 87% realizaram análise para identificar se há relação direta e relevante entre as práticas empresariais decorrentes de seus compromissos voluntários e os ODS.

De outro lado, a radiografia também mostra que os cinco ODS mais frequentemente percebidos como relevantes por essas empresas são: 85% - ODS 8: Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos; 83% - ODS 13: Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos; 81% - ODS 5: Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas; 81% - ODS 12: Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis; 80% - ODS 4: Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

Nota-se que tanto o ISE quanto os ODS estão diretamente afinados com a Ordem Econômica Constitucional, tal como dispõem os artigos 170 e 225.

Igualmente, os cinco ODS menos frequentemente percebidos como relevantes por essas empresas são: 52% - ODS 6: Assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos; 50% - ODS 10: Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles; 50% - ODS 1: Acabar com a pobreza em todas as suas formas e em todos os lugares; 33% - ODS 2: Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável; 9% - ODS 14: Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.

Quando, então, as Empresas consideram outros fatores que não os meramente produtivos da atividade econômica lucrativa, podem qualificar-se como Organizações sustentáveis, portanto, responsáveis e integradas à Ordem Econômica Constitucional e projetadas para resultados pretendidos pela Agenda 2030.

Por isso, caso as Instituições internas citadas recebam a interferência direta das Agências do Sistema Global para uma gestão compartilhada dos processos e dos resultados, bem como, investimentos, é possível que os padrões comunicacionais em prol do desenvolvimento econômico sustentável sejam uma realidade brasileira para a contribuição da redução da hipercomplexidade global e o aumento da complexidade interna, especialmente, para os fins do desenvolvimento de que tanto o país necessita avançar por parte de todas as Empresas em território nacional e, não só, as que já atendam aos padrões da Agenda 2030, porque há uma gama muito grande, ainda, fora dos padrões que emperra a contribuição global e o desenvolvimento nacional, para além da gestão estatal.

#### **4 As Novas Tecnologias como fator determinante do aumento da complexidade interna: o caso das Nanotecnologias como promotoras do desenvolvimento econômico sustentável**

Sob essa perspectiva de novos padrões culturais de desenvolvimento econômico sustentável implantado pelas Instituições, certamente, nessa cesta de comunicação deve haver, ao mesmo tempo, a promoção e incentivo da linguagem de PD&I, novas tecnologias e inovação para o aumento da complexidade interna promovida pelos agentes econômicos privados, cuja união entre o conhecimento gerado nas Universidades, a intermediação dos Governos como agente facilitador e as Empresas e Organizações como agentes de inovação, é possível consolidar o desenvolvimento e crescimento econômico sem olvidar da sustentabilidade que continua sendo o maior desafio.

Veja-se que a CNI tem isso como meta de desenvolvimento na Agenda 2013-2022: aumentar a competitividade do país mediante investimento e aplicações em novas tecnologias. Todavia, sem o desenvolvimento sustentável como padrão para o alcance dessas metas, o país não vai alcançar sua parcela de crescimento e de contribuição, interna e externa.

Um dos resultados que podem ser colhidos pela modificação do padrão econométrico à razão da sustentabilidade nas operações econômicas praticadas pelas Empresas é pela emancipação desses agentes econômicos à categoria Organizacional; compreendida como sendo estágio evolutivo de interdependência com o sistema social e, sobretudo, natural. Trata-se de Empresas que, ultrapassando a condição de meros agentes da circulação monetária passam a exercer sua parcela de contribuição institucional, conformando, em rede de

interdependências, novos padrões comunicacionais com a linguagem da sustentabilidade. Uma unidade reflexiva para dois sistemas, o econômico e o social, imbricados pelo cumprimento da Agenda 2030.

Uma vez que as Empresas estejam na condição de Organizações, pequenas, médias ou grandes; individuais ou societárias, e consolidem a comunicação pela linguagem do desenvolvimento econômico sustentável, inseridas estão no cenário do desenvolvimento e figuram como molas propulsoras de PD&I e aptas ao crescimento e competitividade; agora, sob o impacto da inovação em seus processos internos e operações externas. Isso é sinônimo de progresso sob a perspectiva econômica e empresarial, sobretudo, porque a inovação faz com as Organizações melhorem a alocação de recursos produtivos em uso, ainda não experimentados.

Em relatório recente intitulado *Trabalhando com o Brasil*, a OCDE (2018) fez menção de que a inovação é a base para novos negócios, novos empregos e para o crescimento da produtividade e, portanto, é um importante motor do crescimento econômico e do desenvolvimento. Por isso, ressalta que tem trabalhado com o Brasil há algum tempo, oferecendo assessoria política baseada em evidências sobre a contribuição de CT&I ao bem-estar e ao crescimento econômico do país, sinônimo de sustentabilidade. (PELLIN, 2019)

A OCDE trabalha com o Brasil em várias áreas para oferecer consultoria e trocar experiências sobre o uso da inovação no desenvolvimento econômico e social. A inclusão do Brasil no Panorama para a Ciência, Tecnologia e Indústria da OCDE 2016, permitiu que os formuladores de políticas possuíssem as últimas tendências de políticas na área de CT&I. O Brasil, por exemplo, tem algumas empresas inovadoras líderes bem conhecidas, na vanguarda em alguns campos de alta tecnologia, como a extração de petróleo em águas profundas. Esta *performance*, no entanto, não se repercute por toda a economia, segundo a OCDE (2018, p. 48).

O caso das nanotecnologias, como espécie do gênero tecnologias disruptivas, compreendidas como sendo aquelas hábeis a modificar o padrão cultural da sociedade, tem sido o fator insumo mais desejado pelas Empresas nacionais diante dos resultados e custos que as nanotecnologias conferem ao processo produtivo, todavia, esbarra no problema do risco exacerbado pelo desconhecido universo dos efeitos colaterais possíveis e indesejados, aos ecossistemas social e natural (PELLIN; ENGELMANN, 2018; 2016), tendo em vista, especialmente, os países em desenvolvimento, de modernidade tardia, que assumem todo o risco do desenvolvimento sem a gestão conjunta e simultânea. (BECK, 2011)

Mas, já há padrões de comunicação para isso e advém do sistema global e devem ser internalizados, pelos mesmos padrões de gestão, no sistema interno, cujas Instituições envolvidas têm papel fundamental na disseminação dessa comunicação de sentido acerca da sustentabilidade do desenvolvimento envolvendo nanotecnologias capazes de aumentar a complexidade interna e reduzir a hipercomplexidade global.

Mais recentemente, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) divulgou em 2016, o relatório PINTEC de 2014. O documento levantou dados que mostram que as Empresas de bens e serviços, têm inserido nanotecnologia em processos e produtos, afirmando no documento que “a biotecnologia e a nanotecnologia vêm cada vez mais se afirmando como tecnologias de propósito geral que, de tempos em tempos, surgem com o potencial de se espalhar e afetar diversos setores da economia”. (IBGE, 2016, p. 71)

O relatório mostra que 1,8% das Empresas inovadoras inseriram nanotecnologia em sua atividade representando 975 Empresas de um total de 2583 entrevistadas, registrando uma queda de 13,8% em relação ao período anterior de 2011, sendo que dessas 975 Empresas, 89,5% inovaram com nanotecnologias; por sua vez, número superior ao período anterior.

Com relação ao modo de uso das nanotecnologias pelas Empresas inovadoras, o relatório informou que identificou quatro categorias: usuário final (60,6%); usuário integrador (25,7%); produtor de insumos ou produtos ou processos nanotecnológicos (15,3%); planejamento e desenvolvimento, insumos ou processos nanotecnológicos (18,3%). A apropriação das nanotecnologias ficou concentrada no setor industrial, para seu uso produtivo, confirmando a tendência já apresentada na pesquisa de 2011 e confirmada na de 2014, com aumento expressivo. (IBGE, 2016, p. 75)

Esse documento ressaltou ser o mercado deveras promissor e muitas Empresas ter interesse econômico em inserir a nanotecnologia em sua atividade lucrativa por causa da economia nos custos da produção; em 2014, o patamar de investimentos remontou a US\$ 2,6 trilhões, ou seja, 15% da produção global de bens manufaturados (FOLHA DE SÃO PAULO, 2015).

A Nanociência e a Nanotecnologia<sup>12</sup> tem sido objeto de interesse em setores industriais e acadêmicos, devido aos benefícios na corrida tecnológica global e emancipação econômica que fortaleça os vínculos da globalização e da soberania concorrencial.

---

<sup>12</sup> 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

O caso das Empresas brasileiras que usam das nanotecnologias como fator econômico e produtivo, têm se mostrado como fonte agregadora de todos os elementos que devem contribuir com a construção desse cenário interno de aumento de complexidade através do conhecimento e da inovação e, sobretudo, na busca pelo desenvolvimento sustentável, justamente porque o mercado das nanotecnologias tem padrão de conformidade comunicacional global.

No Brasil, a Legislação nº 13.243/2016, trata do estímulo ao desenvolvimento pela inovação; tem como base a união de esforços e de investimentos entre Empresas, Universidades e Governo. Contudo, deixou, mais uma vez, de lado, a implementação de padrões comunicacionais que tenham como conformação o desenvolvimento econômico sustentável no arcabouço da legislação e conta com o padrão sustentável desenhado no artigo 170 que, por sua vez, tem o mesmo padrão global.

Portanto, a cultura da inovação responsável está para as nanotecnologias, assim como, as nanotecnologias estão para o desenvolvimento. Isso significa evitar os riscos de todo o desenvolvimento nanotecnológico aos ecossistemas social e natural sem emperrar a engrenagem do desenvolvimento pelo conhecimento e inovação.

Para isso, o sistema global também tem dado o tom do padrão que se espera pela transparência em todo o processo, onde os atores sociais e os agentes da inovação sejam mutuamente responsáveis no compartilhamento dos riscos do desenvolvimento, que deve ser ético, sustentável e socialmente aceito, a fim de tornar o processo de inovação e comercialização de produtos desejável (SCHOMBERG, 2013, p. 51). Não se trata de esconder ou mascarar os riscos, mas, sim, de compartilhá-los na tomada de decisão sobre o que inovar e quais riscos correr. Isso está a depender, todavia, do quanto o sistema econômico está disposto a operar o sistema promovendo externalidades positivas e do quanto os demais sistemas, autônomos e autorreferenciados têm de independência para oferecer externalidades negativas e, nesse embate, haver ganhos sociais e ambientais de acordo com o desenvolvimento sustentável.

A expectativa do sistema global é de que o desenvolvimento nanotecnológico tenha como linguagem de sentido capaz de orientar a tomada de decisão o padrão da cultura da *Responsible Research and Innovation* (RRI) e da *Ethical, Legal and Social Implications* (ELSI) para a conservação da interdependência entre os sistemas envolvidos no desenvolvimento e aplicação nanotecnológicas. Para isso, as dimensões que deverão ser

---

mais dimensões, e 2. Proporcionar produtos melhores, que explorem as novas propriedades, que diferem daquelas dos átomos, moléculas e materiais macroscópicos. (GUTERRES, BECK & POHLMANN, 2012, p. 428)

levadas em conta na tomada de decisão responsável devem conter no fator econômico da decisão: antecipação, inclusão, reflexividade e responsabilidade. (NORDMANN, 2014, p. 87-98)

Isso significa que a Empresa deve antecipar-se no tratamento dos riscos do desenvolvimento e aplicações nanotecnológicas, portanto, escolher e decidir sobre o que inovar; deve incluir todos os atores envolvidos para a democratização na tomada e decisão que compartilhe os riscos assumidos voluntariamente pelo processo de transparência informacional; a reflexividade como fator de máxima importância na avaliação produtiva a partir da resposta do usuário, consumidor, fornecedor, investidor, dentre outros stakeholders, *shareholders* e *nanoholders* envolvidos em cada operação e, por fim, que a atividade produtiva seja responsável, ou seja, leve em conta os aspectos de interação com os demais sistemas e o quanto de risco pode ser gerido a partir das nanotecnologias.

Por isso, os desafios para as Empresas e Organizações estão circunscritas aos seguintes padrões: a) integração das ciências sociais com as ciências duras como fator imprescindível para a compreensão e o engajamento das questões que concernem ao sistema social; b) atribuições de novos significados entre as parcerias que são feitas durante a cadeia produtiva, as quais devem beneficiar a todos, sem distinção. (VISEU, 2015)

Como resultado ético, legal e de implicações sociais – ELSI, as Empresas e as Organizações deverão inserir externalidades positivas no exercício de atividade econômica cidadã; Empresa cidadã, orientada não só pelo lucro, mas, sobretudo, pela satisfação das necessidades humanas; e a partir desse novo modelo de orientação comunicacional como padrão para a tomada de decisão, migrar de processos de decisão hierárquicos para a gestão dos negócios pela corresponsabilidade; alterar a cultura da Empresa ou Organização para padrões responsáveis, reconfigurados a partir da ética configurada em Códigos de Conduta e balanço social para a transparência de toda a atividade econômica.

Com essa perspectiva de desenvolvimento que já vem se consolidando ao lado das demais atividades econômicas, o país, com acerto, aumentará os padrões de complexidade empresarial interna, cujo resultado será a contribuição significativa com a redução da hipercomplexidade global no que concerne ao desafogamento de condutas que agravam o risco do desenvolvimento e com isso, conseqüentemente, o desenvolvimento sustentável perseguido pela Agenda 2030.

Veja-se que sob a pecha do desenvolvimento sustentável há uma estrutura comunicacional global que é erigida nos sistemas internos sobre Empresas, Instituições e Nanotecnologias como conformadoras de novos padrões de complexidades capazes de reduzir

a hipercomplexidade do sistema global, cujo resultado que se pretende com a Agenda 2030, nada mais é, do que um elevado grau de desenvolvimento que englobe externalidades positivas às pessoas e ao meio ambiente que deve ser sustentado na presente geração e garanta a existência das futuras.

No caso do Brasil, país de modernidade tardia e independência recente, o processo é mais árduo porque as Instituições democráticas ainda estão sendo construídas e em processo de diferenciação sistêmica o que representa um problema para a consolidação rápida da redução da hipercomplexidade, já que, os processos internos têm que lidar com as permeabilidades ou o reforço identitário ainda em formação.

### **Conclusões**

A Agenda de 2030 tem sido o alvo global a fim de que todas as sociedades cheguem ao desenvolvimento sustentável. Para o cumprimento das metas estabelecidas nos objetivos do Desenvolvimento sustentável mister que a hipercomplexidade global seja reduzida pelo aumento das complexidades internas nos países. Isso significa que as mesmas políticas devam ser implementadas e o bom, regular e eficiente funcionamento dos processos devem garantir os resultados.

Todavia, em países em desenvolvimento, de modernidade tardia, onde os processos democráticos ainda estão em construção, bem como, os sistemas internos ainda estão buscando respectivas diferenciações, estes processos sofrem irritações negativas que, muitas das vezes, impedem o cumprimento das metas e, conseqüentemente, a pouca ou nenhuma contribuição com a redução da hipercomplexidade.

Essa falha sistêmica é tributável no âmbito interno, conforme levantamento feito, pela pouca atividade empresarial de relevo, que envolva planejamento, desenvolvimento e inovação; além da pouca cultura sistêmica acerca da compreensão do sentido do desenvolvimento sustentável capaz de promover a mudança necessária. Já, no âmbito externo, o distante gerenciamento, a pouca contribuição, pelas Agências Globais de implantação das políticas de desenvolvimento econômico.

Veja-se que a emancipação das Empresas aos ideais de sustentabilidade, dadas as características do país, está a depender de eficientes processos de comunicação e de incentivos à produção tecnológica, com especial atenção às nanotecnologias, e pode ser promovido pelas Instituições envolvidas nos programas econômicos, responsáveis pela coordenação do sistema.

Assim, para o problema da pouca contribuição do país na redução da hipercomplexidade global e a forma como isso pode ser superado, fica a hipótese inicial confirmada de que as Instituições setoriais na difusão da comunicação de sentido que comporte inovação tecnológica e desenvolvimento sustentável pode contribuir com a disseminação desse sentido de tal forma que externalidades positivas sejam conhecidas e reconhecidas pelo sistema econômico porque, inclusive, traduzem-se em ganhos sociais; e, para o sistema global, o engajamento direto na gestão dos recursos e na construção dessa comunicação sistêmica pode alavancar o processo reduzindo as variáveis internas de permeabilidade e captura dos sistemas que impedem a forma mais democrática de implementação dos processos em conformidade com a pretensão que Constitucional e legislação Ordinária.

Mas a pesquisa é parcial e carece de estudo aprofundado acerca das medidas gerenciais adotadas pela OCDE, por exemplo, em face do sistema de implantação dos padrões comunicacionais para a compreensão e adesão dos ideais do desenvolvimento sustentável nos países em desenvolvimento.

Por ora, ficou bem demonstrado que, no Brasil, o sistema econômico carece de compreensão acerca da linguagem do desenvolvimento sustentável capaz de orientar a tomada de decisões empresariais rumo ao cumprimento da Agenda 2030, cuja responsabilidade pode ser atribuída às Instituições pela ineficiência desse processo diante da ausência de planejamento, desenvolvimento e inovação eficientes que, deem prioridade, inclusive, ao desenvolvimento das nanotecnologias, capazes de contribuir significativamente no desenvolvimento sustentável, desde que, produzam externalidades positivas e ganhos sociais.

### **Referências**

BARBIERI, J. C. Organizações Inovadoras Sustentáveis. In: J. C. BARBIERI, & M. A.

SIMANTO, **Organizações Inovadoras Sustentáveis: uma reflexão sobre o futuro das Organizações** (pp. 85-106). São Paulo: Atlas, 2007.

BARBIERI, J. C. **Organizações Inovadoras Sustentáveis: uma reflexão sobre o futuro das Organizações**. São Paulo: Atlas, 2007.

BAUMANN, Z. **Globalização: as consequências humanas**. (M. Penchel, Trad.) Rio de Janeiro: Zahar, 1999.

BECK, U. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. (S. Nascimento, Trad.) São Paulo: Editora 34, 2011.

BOLSA MERCANTIL DE VALORES E DE FUTURO DE SÃO PAULO

(BM&FBOVESPA). Acesso em 15 de Dez de 2017, disponível em BM&FBOVESPA divulga a 12ª Carteira do ISE: [http://www.bmfbovespa.com.br/pt\\_br/noticias/bm-fbovespa-divulga-a-12-carteira-do-ise.htm](http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/noticias/bm-fbovespa-divulga-a-12-carteira-do-ise.htm)

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Sociedade da informação no Brasil**: livro verde. Organizado por Tadao Takahash. Brasília, DF: MCT, 2000. Disponível em: <http://www.socinfo.ogr>. Acesso em: 20 dez. 2018.

BRASIL. [www.portaldoempreendedor.gov.br](http://www.portaldoempreendedor.gov.br). Fonte: Estatísticas: <http://www.portaldoempreendedor.gov.br/estatisticas> (12 de Fev de 2018).

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. CNI, 2013. Acesso em 10 de Nov de 2017, disponível em Mapa Estratégico da Indústria 2013-2022: <http://www.portaldaindustria.com.br/cni/institucional/mapa-estrategico-da-industria-2013-2022/>

DRZENIEK-HANOUS, M. Why Institutions matter for Economic Growth (02 de Jan de 2015). Acesso em 08 de Apr de 2018, disponível em World Economic Forum: <https://www.weforum.org/agenda/2015/01/why-institutions-matter-for-economic-growth/>

FOLHA DE SÃO PAULO (May de 2015). Cientistas abrem pequenas Empresas: investindo em Nanotecnologia: Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2015/05/1632954-cientistas-abrem-pequenas-empresas-investindo-em-nanotecnologia.shtml>. Acesso 15 Jan 2017.

GALA, P. Manufaturas são complexas e commodities não são complexas. (S.I.), 09 mar. 2016. Disponível em: <http://www.paulogala.com.br/manufaturas-são-complexas>. Acesso em: 05 dez. 2017.

GUTERRES, S. S., BECK, R. C., & POHLMANN, A. R. Nanocosmecêuticos. In: A. (. COSTA, **Tratado Internacional de Cosmecêuticos** (p. 428). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2016. Disponível em PINTEC 2014:

[http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=45&Itemid=12](http://www.pintec.ibge.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=45&Itemid=12). Acesso 31 Jan 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE), 2017. Acesso em 16 de Nov de 2017, disponível em População:

<http://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>

LUHMANN, N. **Essays on Self-Reference**. New York: Columbia University Press, 1990.

LUHMANN, N. **Organización y Decisión**: autopoiesis, acción y entendimiento comunicativo. Santiago de Chile: Instituto de Sociologia. Pontificia Universidad Catolica de Chile.

LUHMANN, N. **Introdução à Teoria dos Sistemas** (2ª ed.). (A. C. Nasser, Trad.) Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

NORDMANN, A. **Responsible innovation, the art and craft of anticipation**. Journal of Responsible Innovation, 2014, pp. 87-98.

O'NEILL, O. Agents of Justice. In: A. Kuper, **Global Responsibilities**: who must deliver on Human Rights? (pp. 37-52). New York: Routledge, 2005.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÓMICOS (OCDE). Economic Surveys., 2006. Disponível em Organização Para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico: <http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/component/tags/tag/15-ocde-organizacao-para-a-cooperacao-e-o-desenvolvimento-economico>. Acesso em 10 de Jul de 2017

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÓMICOS (OCDE). (21 de Jan de 2018). Making Blended Finance Work for Sustainable Development Goals. (OECD, Ed.) Acesso em 09 de Fev de 2018, disponível em OECD iLibrary: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264288768-em>

PEDRESCHI, L. (1 de Sep de 2017). **Balancing Efficacy with Policy Space**: the Treatment of Public Services in EU Trade Agreements. Journal of International Economic Law. 20(3),

pp. 627-647. Acesso em 08 de Fev de 2018, disponível em Oxford Academic:  
<https://doi.org/10.1093/jiel/jgx031>

PELLIN, D. (2019) **A autorregulação regulada da Tríplice Hélice**: a estruturação da boa governança em nanociência e nanotecnologia. Latvia: Nea Edições Acadêmicas.

PELLIN, D.; ENGELMANN, W. (2018). **A análise econômica da lei do microempendedor individual para além do direito**: a política. *Economic Analysis of Law Review*, [S.l.], v. 9, n. 2, p. 177-193.

PELLIN, D.; ENGELMANN, W. (2016). A nanotecnologia e a exploração das riquezas nacionais a partir da contribuição da análise econômica. **Revista Quaestio Iuris**, Rio de janeiro, v. 9, n. 1, p. 460-484.

SCHOMBERG, R. (2013). A vision of responsible innovation. In: R. H. OWEN, **Responsible Innovation** (p. 51). London: John Wiley.

VISEU, A. (17 de Sep de 2015). **Interdisciplinarity**. *Nature*, p. 291.