

ESG: EMPREENDEDORISMO SUSTENTÁVEL E AS PERSPECTIVAS DA INDÚSTRIA 4.0 NO AGRONEGÓCIO

ESG: SUSTAINABLE ENTREPRENEURSHIP AND AGRIBUSINESS INDUSTRY 4.0 PERSPECTIVES

GABRIELLE JACOBI KÖLLING¹
GERNARDES SILVA ANDRADE²
MAYRA RODY PEIXOTO³

RESUMO:

O presente artigo tem o fito refletir como as inovações tecnológicas impactaram o agronegócio frente à disruptiva evolução da Indústria 4.0. Sob este prisma, tem-se que a Economia Digital é a tônica do novo modelo de reprodução do capital contemporaneamente. Contudo, em que pese os avanços trazidos pela nova modalidade, a implementação do referido modelo deverá atentar-se aos pilares do empreendedorismo sustentável, sob os pilares ESG, quais sejam: da governança, da responsabilidade social e sustentabilidade, sob pena de acarretar maior abismo e desigualdade econômica, social e cultural. Certos desta incongruência, necessárias se tornam ainda, políticas públicas mais efetivas, a fim de tornar o compliance ambiental uma obrigatoriedade na relação público-privada e prática comum no mercado empresarial. Pretende-se, também, na parte final deste trabalho, gerar algumas provocações, considerando os vários desafios vindouros a serem vivenciados pelos produtores rurais e comunidades locais diante a possível integração à Economia Digital.

PALAVRAS-CHAVE:

ESG; sustentabilidade; economia digital; tic's; agronegócio.

ABSTRACT:

This article aims to reflect how technological innovations impacted agribusiness in the face of the disruptive evolution of Industry 4.0. From this perspective, the Digital Economy is the keynote of the new model of contemporary capital reproduction. However, despite the advances brought by the new modality, the implementation of this model should pay attention to the pillars of sustainable entrepreneurship, under the ESG pillars, namely: governance, social responsibility and sustainability, otherwise it will lead to a greater abyss and economic, social and cultural inequality. Certain of this incongruity, more effective public policies are needed in order to make environmental compliance mandatory in the public-private relationship and a common practice in the business market. It is also intended, in the final part of this work, to generate some provocations, considering the various upcoming challenges to be experienced by rural producers and local communities in the face of possible integration into the Digital Economy.

KEYWORDS:

ESG; sustainability; digital economy; itc's; agribusiness.

1 Professora no Curso de Direito da Strong Business School e no Mestrado Profissional em Direito da Faculdade CERS (PE). Pós-graduada em Direito Sanitário pela Universidade de Roma Ter. Mestre e Doutora em Direito Público pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Contato: koll.gabrielle@gmail.com

2 Agente de Desenvolvimento (Banco do Nordeste do Brasil S. A.). Mestrando em Direito pela Faculdade CERS (PE). Contato: gernardes@yahoo.com.br

3 Advogada e Empreendedora. Especialista (MBA) em Gestão Empresarial pela FGV. Mestranda em Direito pela Faculdade CERS (PE). Contato: mayrarodypeixoto@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, verifica-se a consolidação de uma nova dinâmica na circulação de riqueza global, impulsionada pelo desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação (TIC's), denominada Economia Digital. Sob esta ótica, analisam-se as alterações no decurso do tempo e seus reflexos dentro do agronegócio.

Em que pese à celeridade de mutabilidade presente na sociedade atual, os avanços tecnológicos e especialmente, o uso de inteligência artificial se mostram existentes desde meados de 1950, quando da Segunda Revolução Industrial. Naquela realidade, as inovações eram pautadas, em avanços voltados à mecânica e à elétrica.

Não obstante, um dos grandes precursores da época, Turing⁴ já suscitava a capacidade das máquinas de pensar, criando-se alternativamente, o "Teste de Turning", onde as máquinas eram configuradas a reproduzir padrões realizados por humanos.

Seguindo o processo evolutivo, intensificado pelo processo da globalização, alcançou-se uma revolução técnico-científica, pautada na automação dos processos produtivos e avanços científicos, reconhecida como Terceira Revolução Industrial.

Sob este cenário, verificou-se que embora o avanço do conhecimento e a informação se tornaram o combustível da Era Digital, referido avanço não representou congruência com a Revolução Verde, ao revés, evidenciou antagonismos que afastam a sociedade de um desenvolvimento sustentável.

Sendo assim, o objetivo do artigo é analisar o desenvolvimento do agronegócio na atualidade, transformado pelas inovações tecnológicas, contextualizando para isso, a evolução do cenário produtivo mundial, frente às inovações tecnológicas. No decorrer deste trabalho, identificar-se-á as principais tecnologias implementadas na sociedade, especialmente no agronegócio e os impactos econômicos, sociais e culturais acarretados por elas. Neste sentido,

interessa a este debate a conceituação do Empreendedorismo sustentável, baseado nos pilares "ESG" e sua adoção como equilíbrio aos interesses econômicos, sociais e ambientais da sociedade e como instrumento de mitigação de riscos e eliminações dos impactos acarretados.

Considerando o tema proposto, o artigo será dividido em três partes para fins de desenvolvimento do tema. Na primeira, far-se-á comentários à evolução tecnológica do Agronegócio e sua estruturação em rede, abordando-se para isso, a Revolução Verde e seu modelo de agricultura industrial que se encontra em vigor desde o final da década de 1960, por estar amplamente focado na lucratividade a ponto de preferir questões sociais e ambientais, ainda como analisará a formatação da sociedade em rede e sua dinâmica favorável à inovação que refletirá na atual Era 4.0.

Neste desiderato, insurge na segunda parte do presente trabalho a reflexões das atuais tecnologias implementadas no Agronegócio e seus impactos na sociedade, especialmente, sobre sujeitos vulneráveis apartados desta nova revolução.

Por fim, observará a temática da Economia Digital sustentável, momento no qual serão analisados conceitos como o empreendedorismo sustentável. Além do mais, pela ótica ventilada, partem reflexões perante a possibilidade do desenvolvimento do empreendedorismo pautado nos pilares da governança, da sustentabilidade e da responsabilidade social como meio de se atingir o equilíbrio para um desenvolvimento sustentável em era de Economia Digital.

Quanto à metodologia, utilizar-se-á o método dialético. No que tange às técnicas de pesquisa terá abordagem qualitativa e objetivo analítico-descritivo. Dentre os procedimentos, pode-se elucidar que a revisão bibliográfica será primordial à análise de materiais já publicados acerca do tema, composto, mormente, de artigos de periódicos, de livros e de sítios eletrônicos (nacionais e internacionais). A análise documental

4 TURING, 1950. *Computing Machine and Intelligence*. Disponível em <https://doi.org/10.193/mind/LIX.236.433>. Acesso em 13 jun. 2021.

será relevante para os itens que não obtiveram tratamento analítico. As fontes documentais podem ser documentos depositados em arquivos de órgãos públicos e instituições privadas (associações científicas), regulamentos, ofícios, boletins e outros congêneres.

2. A EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA DO AGRONEGÓCIO E A SOCIEDADE EM REDE

O capitalismo se consolidou mundialmente, como uma nova base econômica, a partir das transformações no sistema produtivo e refletidas nas relações de trabalho, acarretadas por uma série de Revoluções.

Assim, apresentam-se quatro momentos de rupturas nos modelos tradicionais que impactaram significativamente a produção e o comportamento da sociedade face às alterações perpetradas. A Primeira Revolução Industrial, ocorrida no início do século XVIII, restou impactada pela invenção do motor a vapor, que facilitou significativamente o desempenho das tarefas manuais, como a própria lida no campo.

Por sua vez, a Segunda Revolução Industrial, do século XIX restou-se “marcada pelo conceito de produção em massa com estudos de tempos das atividades de trabalho e tecnologias de mecanização substituindo a energia à vapor (sic) pela química e eletricidade aumentando o desempenho das indústrias”.⁵

No que tange à Terceira Revolução Industrial, iniciada no final da década de 1960, esta foi representada pela automação dos processos produtivos, também ainda como os avanços científicos, a exemplo de computação e eletrônica, que tornou a época reconhecida como uma revolução técnico-científica. O referido período também foi de destaque para

os avanços em robótica, telecomunicações, nanotecnologia, química fina e transportes⁶. Ainda é neste estágio que se percebe a face financeira do capitalismo e se desencadeia o fenômeno da globalização.

Com a celeridade das transformações e avanços tecnológicos, a sociedade passou a se organizar sob uma nova perspectiva: a sociedade em rede. Este modelo de organização visualizado na transição para o terceiro milênio, passa a retratar uma nova era, que conforme explica Manuel Castells é uma era caracterizada por diversos “nós”, onde cada nó representa a congruência de informações, objetivos, negócios dentro do seu ecossistema.

A somatória dos referidos nós refletem na formação de redes, estas, dinâmicas, livres e flexíveis, com ampla capacidade de expansão e transformação, à medida que as inovações surgem e a sociedade se modifica, não abalando seu equilíbrio. Ademais, para Castells:

Redes são instrumentos apropriados para economia capitalista baseada na inovação, na globalização e concentração descentralizada; para o trabalho, trabalhadores e empresas para a flexibilidade e adaptabilidade; para uma cultura de desconstrução e reconstrução contínuas; para uma política destinada ao processamento instantâneo de novos valores e humores públicos; e para uma organização social que vise a suplantação do espaço e invalidação do tempo⁷.

Sob este prisma, reconhece-se a liberdade de adaptabilidade e mutabilidade da sociedade em redes, comungando com o conceito da dinâmica não-linear⁸ da Teoria

5 SANTOS, J. P. dos; ANDRADE, A. A. de; FACÓ, J. F. B.; DOS SANTOS, E. B.; THIMÓTEO, A. C. de A. Industry 4.0 - Efforts to adjust man the Revolution 4.0. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 9, n. 4, e125942949, 2020. p. 03. DOI: 10.33448/rsd-v9i4.2949. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2949>. Acesso em: 05 dec. 2020.

6 ROCHA, B. A. B.; LIMA, F. R. S.; WALDMAN, R. L. Mudanças no papel do indivíduo pós revolução industrial e o mercado de trabalho na sociedade da informação. *Revista Pensamento Jurídico*, São Paulo, v. 14, n. 1, jan./jul. 2020, p. 298 – 318. ISSN 2238-944X. Disponível em: <<https://fadisp.com.br/revista/ojs/index.php/pensamentojuridico/article/view/202/262>>. Acesso em: 01 mar. 2021.

7 CASTELLS, Manuel. A era da informação: economia, sociedade e cultura: a sociedade em rede. 6. ed. v. 1. 12 reimp. São Paulo: Paz e Terra, 2009. p. 566.

8 “A dinâmica não linear, então, representa uma abordagem qualitativa, e não quantitativa, da complexidade, e desse modo, incorpora a mudança de perspectiva que é característica do pensamento sistêmico – de objetos para relações, de medição para mapeamento de quantidade para qualidade”, cf. CAPRA, F.; LUISI, P. L. *A visão sistêmica da vida: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas*. Trad. Mayara Teruya Eichenberg; Newton Boreval Eichenberg. 1. ed. 3. reimp. São Paulo: Cultrix, 2014. p. 135.

da Complexidade⁹, uma vez que evolui em direção a formatação de uma rede de acessos múltiplos e com as novas TIC's "se tornaram um dos fenômenos sociais mais proeminentes de nossa era".¹⁰ Além do que, o novo paradigma é permeado por características próprias quais sejam: i) a informação é matéria-prima; ii) penetrabilidade das novas TIC's; iii) lógica concomitantemente estruturada e flexível; iv) flexibilidade dos processos e das organizações; v) progressiva convergência de determinadas tecnologias para um sistema bastante integrado.¹¹

Ante a complexidade do tema, Castells na obra *A era da informação: economia, sociedade e cultura: a sociedade em rede* prefere por não dispor de respostas pré-fixadas e enclausuradas, ao revés, adota o caminho da instigação e reflexão, no qual, se estabelece a tecnologia como ponto de partida, deixando o caminho para ser delimitado posteriormente, a partir de observações futuras.

Seguindo esta trilha evolutiva, desencadeia-se a Quarta Revolução Industrial, que desde 2011, passou a ser reconhecida como Economia Digital, ou Indústria 4.0¹² em alusão a um novo escopo de reprodução do capital que não se restringe às inovações tecnológicas

ligadas apenas a maior eficiência de máquinas e sistemas.

A Quarta Revolução Industrial, ou Indústria 4.0, ou ainda Economia Digital, caracteriza-se como um agrupamento de tecnologias que consentem a fusão do mundo físico, digital e biológico, que imprimirá impacto exponencial e de maior profundidade.¹³ Para Schwab¹⁴, há três razões que a diferenciam da revolução anterior, quais sejam: velocidade (ritmo exponencial e não-linear); *amplitude e profundidade* ("a revolução não está mudando o que e o como fazemos as coisas, mas também quem somos"); *impacto sistêmico* (transformação de sistemas inteiros).

Ademais, a principologia da Quarta Revolução é pautada em sistemas ciber-físicos¹⁵, internet e tecnologias objetivando-se o futuro, ainda como em sistemas inteligentes com protótipos aprimorados de interação entre o humano e computador (IHC). "Tem por objetivo lidar com necessidades personalizadas e desafios globais para ganhar força competitiva, levando em consideração a crescente globalização dos mercados".¹⁶

Na mesma diapasão e trazendo à baila novas perspectivas acerca de outros atributos relacionados a esta nova era, Cóbe et al. aduzem que:

- 9 "A teoria da complexidade constitui um avanço teórico-metodológico que permitiu a operacionalização empírica de uma proposta racional precursora, a teoria dos sistemas, interpretando os seus princípios para permitir a descrição, análise e criação através da modelagem complexa de instrumentos interpretativos mais abrangentes. Nesse contexto, é possível considerar que a proposição do pensamento complexo, enquanto postura epistemológica, é o racionalismo aplicado em ação", cf. CARVALHO, R. C.; FÁVERO, A. A. A teoria da complexidade como referência epistemológica para a pesquisa em política educacional: (re)conhecendo seus princípios e características. *Revista de estudo teóricos y epistemológicos e política educativa*. v. 5, n. 2, p. 1-19, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5212/retepe.v.5.15096.008>. Disponível em: <https://revistas.apps.uepg.br/index.php/retepe/article/view/15096>. Acesso em: 13 dez. 2020, p. 4-5.
- 10 CAPRA, F. Vivendo Redes. In: DUARTE, F.; QUANDT, C.; SOUZA, Q. O tempo das redes. São Paulo: Editora Perspectiva, 2008, p. 18.
- 11 CASTELLS, Manuel. *A era da informação: economia, sociedade e cultura: a sociedade em rede*. 6. ed. v. 1. 12 reimp. São Paulo: Paz e Terra, 2009. p. 108-109.
- 12 "A quarta revolução industrial, no entanto, não diz respeito apenas a sistemas e máquinas inteligentes e conectadas. Seu escopo é muito mais amplo. Ondas de novas descobertas ocorrem em áreas que vão desde o sequenciamento genético até a nanotecnologia, das energias renováveis à computação quântica. O que torna a revolução industrial fundamentalmente diferente das anteriores é a fusão dessas tecnologias e a interação entre os domínios físicos, digitais e biológicos. Nessa revolução, as tecnologias emergentes e as inovações generalizadas são difundidas muito mais rápida e amplamente do que nas anteriores, as quais continuam a desdobrar-se em algumas partes do mundo", cf. SCHWAB, K. *A Quarta Revolução Industrial*. 1 ed. Trad. Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016. p. 19-20.
- 13 BRASIL. Ministério da Indústria Comércio e Serviços. *Agenda brasileira para a indústria 4.0*. Disponível em: <<http://www.industria40.gov.br/>>. Acesso em: 05 dez. 2020.
- 14 SCHWAB, K. *A Quarta Revolução Industrial*. 1 ed. Trad. Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016. p. 15-16, grifos do autor.
- 15 Sistemas ciber-físicos sintetizam a fusão entre o mundo físico e digital. Dentro desse conceito, todo o objeto físico (seja uma máquina ou uma linha de produção) (sic) e os processos físicos que ocorrem, em função desse objeto, são digitalizados. Ou seja, todos os objetos e processos na fábrica tem um irmão gêmeo digital (INDÚSTRIA 4.0. [s. p.]).
- 16 ABREU, P. H. C. PERSPECTIVAS PARA A GESTÃO DO CONHECIMENTO NO CONTEXTO DA INDÚSTRIA 4.0. *South American Development Society Journal*. [S.l.], v. 4, n. 10, p. 126 - 145, mar. 2018. ISSN 2446-5763. Disponível em: <<http://www.sadsj.org/index.php/revista/article/view/125>>. Acesso em: 19 dez. 2020. doi: <http://dx.doi.org/10.24325/issn.2446-5763.v4i10p126-145>. p. 135.

A Quarta Revolução Industrial caracteriza-se principalmente pela onipresença e mobilidade da internet, pelo uso de sensores cada vez menores e mais potentes e pela inteligência artificial. Essas tecnologias ainda que não sejam exatamente novas, tornam-se cada vez mais sofisticadas e integradas. Outra característica importante é a velocidade com que as tecnologias emergentes se difundem¹⁷.

Os reflexos e impactos da Quarta Revolução Industrial pode ser mensurado, ante a celeridade do surgimento de inovações, até então desconhecidos e nunca empreendidos, desenvolvidos a partir da implementação de TIC's, na ampliação dos procedimentos de digitalização e integração dos sistemas de gestão e produção organizacional. Tudo isto, através de sistemas ciber-físicos, os quais se valem das TIC's no monitoramento e controle dos processos.

Referido aprimoramento se deu, especialmente, a partir da introdução de

*inteligência artificial*¹⁸ (IA), de equipamentos de *impressão em 3D*¹⁹, de artifícios relacionados a *internet das coisas*²⁰ (IoT), da nanotecnologia, da biotecnologia, do iminente avanço da *biologia sintética*²¹ (SynBio²²), dentre várias inovações (SCHWAB, 2016).

Na atualidade, dentro do contexto do agronegócio, percebemos que a Quarta Revolução Industrial representou um aumento significativo da produtividade e da qualidade dos produtos produzidos, uma vez que as tecnologias criadas e integradas, permitem a integração de máquinas, sistemas e pessoas, facilitando a gestão, o monitoramento, a mitigação de riscos e falhas, refletindo diretamente nos resultados empresariais.

No *mindset* norteador da condução do agronegócio, o que se objetiva é a obtenção e majoração do lucro, ora elevando-se a produção, ora otimizando-se a produtividade, o que desencadeou uma nova concepção de exploração agropecuária: as *commodities*²³. Estas têm natureza jurídica de valor mobiliário e são transacionadas no mercado financeiro.

17 CÔBE, R. M. O.; NONATO, L. G.; NOVAES, S. F.; ZIEBARTH, J. A. Rumo a uma política de Estado para inteligência artificial. *Revista USP, [S. l.]*, n. 124, p. 37-48, 2020. DOI: 10.11606/issn.2316-9036.v0i124p37-48. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/167914>. Acesso em: 20 dez. 2020. p. 42.

18 "A IA atualmente compreende diferentes áreas que incluem aprendizado de máquina, visão computacional, processamento de linguagem natural reconhecimento de padrões de imagens, robótica, entre outras. Os avanços recentes em IA tem viabilizado a criação e o aperfeiçoamento de aplicações que vão desde veículos autônomos, diagnóstico médico, assistência física a deficientes e idosos, à segurança pública, e indústria de entretenimento", cf. *Ibid*, p. 39).

19 "A impressão em 3D, ou fabricação aditiva, consiste na criação de um objeto físico por impressão, camada sobre camada, de um modelo ou desenho digital em 3D [...] em certo momento [...] a impressora será capaz de fazer aquilo que, anteriormente, somente seria possível por meio de uma fábrica completa", cf. SCHWAB, K. *A Quarta Revolução Industrial*. 1 ed. Trad. Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016. p. 152.

20 "A Internet das Coisas é um termo abrangente para uma ampla gama de tecnologias e serviços subjacentes que, por sua vez, fazem parte de um ecossistema mais amplo. A interconexão de dispositivos físicos com possibilidades de detecção e comunicação (por meio de sensores e atuadores), não é um conceito novo, no entanto, no que cerne à Internet das Coisas, os endpoints físicos estão conectados através de endereços de IP exclusivos pelos quais dados podem ser reunidos e comunicados", cf. CARRION, P.; QUARESMA, M. J. A. Internet das coisas (IoT): definições e aplicabilidade aos usuários finais. *Human Factors in Design - Edição Especial - P&D Design 2018*, [S. l.], v. 8, n. 15 (2019), p. 49-66, mar. 2019. DOI: <https://doi.org/10.5965/2316796308152019049>. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/167914>. Acesso em: 20 dez. 2020. p. 55.

21 "O próximo passo é biologia sintética. Ela oferecerá a capacidade de criar organismos personalizados, escrevendo o DNA deles. Deixando de lado as profundas questões éticas que isso levanta, essas mudanças não só causarão um impacto profundo e imediato na medicina, mas também na agricultura e na produção de biocombustíveis" cf. SCHWAB, K. *A Quarta Revolução Industrial*. 1 ed. Trad. Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016. p. 32.

22 "É a convergência de novos desenvolvimentos tecnológicos nas áreas de química, biologia, ciência da computação e engenharia, permitindo o projeto e construção de novas partes biológicas tais como enzimas, células, circuitos genéticos e redesenho de sistemas biológicos existentes" cf. BRASIL. Ministério da Indústria Comércio e Serviços. *Agenda brasileira para a indústria 4.0*. Disponível em: <http://www.industria40.gov.br/>. Acesso em: 05 dez. 2020. [s. p.].

23 "*Commodity* é um termo próprio da área econômica, mas de fundamental importância na compreensão da preferência das nações mundiais por esses produtos que influenciam no preço dos alimentos e até mesmo no direcionamento da elaboração de políticas públicas. [...] Em linguagem mais popular, são matérias-primas os produtos brutos, que não sofrem, ou é baixíssimo, o processo de transformação; não possuem valor agregado e podem ser comercializadas em qualquer país. [...] A agropecuária extensiva também é uma atividade predatória na região, pois requer grandes quantidades de grãos para a alimentação dos animais, extensas áreas de terras cultiváveis e elevado consumo de energia e água. Há ainda o problema referente à flutuação do mercado, porque, quanto maior a dependência das *commodities* ao mercado especulativo, maior o risco entre o caminho entre produtor e o consumidor; mais, quanto maior a maximização dos lucros das *commodities*, dentre algumas consequências agravantes, tem-se a desvalorização

Minério de ferro, alumínio, fumo, soja, café, cacau, carne bovina, açúcar, suco de laranja, algodão, entre outras, compõem a lista de matérias-primas mais comercializadas no mercado futuro.

Contudo, as práticas mecanizadas e intensivas ainda não se preocupam em dialogar com a sustentabilidade, pois seus preceitos fundam-se, antes de tudo, no aspecto econômico²⁴. Sob este cenário, temas como agroecologia, agricultura familiar, manejo sustentável, integração da comunidade local às práticas econômicas são ignoradas ou tratadas de forma superficial em detrimento do lucro por si só e quase sempre à qualquer custo.

Diante desta drástica mudança de paradigma, necessário se faz refletir sobre os impactos futuros destas tecnologias no agronegócio, a despeito das implicações que pode causar à humanidade em seus diversos modos de organização (economia, sociedade, relações internas e internacionais, negócios e contatos interpessoais).

3. OS REFLEXOS DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NO AGRONEGÓCIO

O agronegócio é uma das maiores bases produtivas no Brasil, tanto quando se analisa o cenário econômico externo, quanto o interno. Sob a ótica externa, o Brasil figura como um dos maiores expoentes das últimas duas décadas. No

mesmo sentido, internamente, o agronegócio suplantou o patamar de 20% do PIB (Produto Interno Bruto). “Este mercado envolve, hoje, no Brasil, grandes empresas e um volume anual de recursos de quase 1,2 trilhão de reais, divididos em insumos agropecuários (11,7%), produção agropecuária (29,6%), agroindústria (27,8%) e distribuição (31,1%)”²⁵.

Sob este cenário da economia rural, depreende-se uma participação expressiva de *commodities* do *agrobusiness*. Contudo, observa-se desta atividade que o objetivo econômico se sobressai sobre os demais. Aliás, tal repercute no âmbito da política, pois corrobora com a manutenção da secular estrutura colonial de concentração de renda e oportunidades sob o poder de grupos minoritários e privilegiados. Para esta elite, remodelada ao sabor do tempo, aspectos baseados nas boas práticas de governança, a busca por um desenvolvimento sustentável e a observância da responsabilidade social empresarial eram prescindíveis nas suas pautas até o instante em que, nos últimos anos, se torna irreversível²⁶ a necessidade de debatê-los.²⁷

Tal reflexão se torna imperiosa, especialmente, neste suposto caso de sucesso, considerando-se a equação *custo x benefício*, a partir do ponto de vista da sustentabilidade. “A sustentabilidade é um termo que expressa a preocupação com a qualidade de um sistema que diz respeito à integração indissociável (ambiental e humano), e avalia suas

do salário médio do trabalhador e uma pressão desmedida aos produtores agrícolas, que não os permitem questionar o preço das cultivares, acarretando assim a imposição de valores irrisórios aos produtos, especialmente aos alimentos básicos. Além disso, contribui para o efeito estufa, pois é um dos setores de maior emissão de gases, contribui para o processo de desertificação do solo, da perda da biodiversidade e da poluição hídrica”, cf. ZUIN, Aparecida Luzia Alzira; AMARAL, Jorge Luiz de Moura Gurgel do. Direito alimentar e risco na sociedade moderna: a Amazônia e o agronegócio. *Rev. Direito e Práxis*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 417-442, Mar. 2018. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2179-89662018000100417&lng=en&nrm=iso>. Acessado em 15 jan. 2021. <https://doi.org/10.1590/2179-8966/2018/32713>. p. 430-431.

- 24 “As técnicas agrícolas tidas como as mais *modernas e avançadas* são, portanto, aquelas que permitem um aumento nos lucros, mesmo que os danos ambientais (e humanos) sejam imensos, quicá irreversíveis. Caso mais grave ainda é o dos Organismos Geneticamente Modificados-OGM, que são objeto de grande controvérsia no meio científico [...] Outro resultado nada inesperado de tanto *progresso* é que o Brasil tornou-se o maior consumidor mundial de agrotóxicos (aos quais as variedades transgênicas são resistentes)”, cf. GUHUR, D. M. P. Questão ambiental e agroecologia: notas para uma abordagem materialista dialética. In: NOVAES, H. T.; MAZIN, D.; SANTOS, L. (Org.). *Questão agrária, cooperação e agroecologia E.B.R.* v. 1, 3. ed. Marília: Lutas Anticapital, 2019. p. 266-267.
- 25 EMBRAPA. *Mercado de cultivares*. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/tema-mercado-de-cultivares/sobre-o-tema>>. Acesso em: 29 nov. 2020. [s. p.]
- 26 “A questão ambiental aparece como sintoma da crise da razão da civilização moderna, como uma crítica da racionalidade social e do estilo de desenvolvimento dominantes, e como uma proposta para fundamentar um desenvolvimento alternativo”, cf. LEFF, E. *Epistemologia ambiental*. Trad. Sandra Valenzuela 5. ed. 1. reimp. São Paulo: Cortez, 2010. p. 138.
- 27 “Hoje, precisamos de uma nova era de crescimento econômico, um crescimento vigoroso e, ao mesmo tempo, social e ambientalmente sustentável”, cf. ACSELRAD, H; LEROY, J. *Novas premissas de sustentabilidade democrática*. Rio de Janeiro: Projeto Brasil Sustentável e Democrático. FASE, 1999. p. 1.

propriedades e características, abrangendo os aspectos ambientais, sociais e econômicos”.²⁸

As inovações tecnológicas, conforme já suscitado, é uma realidade que se intensificará dia a dia e em que pese, não poder se olvidar dos benefícios acarretados por elas, imperioso ponderar também, os seus reflexos negativos, especialmente sobre os pequenos produtores e agricultores rurais.

Se por um lado, sob o viés de modernização da produção, as inovações são positivas, refletindo num melhor aproveitamento do solo, combate ao desperdício, propiciamento de produtos com maior qualidade, melhor ambiente e condições de trabalho, menor sofrimento animal, dentre outros, os impactos não são apenas positivos.

Os reflexos acarretados pela exploração da agricultura industrial (agronegócio) trazem à tona e acentuam um maior desigualdade social e econômica, à medida que o acesso às referidas tecnologias está intimamente interligado ao poder financeiro do produtor, uma vez que ainda expensivo. Desta forma, os pequenos proprietários rurais encontram-se em situação de desvantagem de concorrência aos grandes produtores, tornando ainda mais evidente o distanciamento entre eles.

Ademais, quando se analisa a inclusão digital no país, depara-se com desigualdades ainda maiores. Conforme pesquisa realizada pela Fundação Getúlio Vargas em 2015, o Brasil ocupava o 63º lugar de 154 países mapeados, sendo que quanto mais se aproxima da zona rural, menor o índice de inclusão digital, identificando regiões, como a de Aroeiras no Piauí, onde este era nulo.²⁹

No mesmo sentido, a falta de qualificação para operar com as novas tecnologias, associado a falta de novas oportunidades alternativas, exterminará com comunidas locais inteiras, uma

vez que a economia de regiões onde se realizava colheitas manuais por exemplo, perderá com a migração por colheita de safra. Ainda cabe ressaltar que referida parcela da sociedade, por usualmente está associada com baixa escolaridade, não conseguirá ser absorvida pelo mercado, sujeitando-se à subempregos, ou aderindo a um novo movimento de êxodo migratório do campo para outras regiões, a fim de subsistência.

Neste contexto, as premissas basilares do agronegócio, fundadas na Revolução Verde, se distanciam do conceito de desenvolvimento sustentável da busca por justiça social³⁰. Diante disso, o que poderia representar e efetivar mudanças significativas no campo, em função das facilidades trazidas pelas inovações tecnológicas, tem evidenciado na atualidade, um aprofundamento dos problemas de desigualdade já existentes, ainda como tem perpetrado ações de degradação e desequilíbrio nas searas ambiental e sociocultural.

Contudo, em que pese a realidade desmotivadora e certos da incongruência existente, nos últimos anos, percebe-se que a sociedade como um todo tem realizado escolhas mais conscientes, trazendo uma nova perspectiva no modelo de gestão empresarial. Sob este novo olhar, clama-se por um equilíbrio entre os interesses econômicos, sociais e ambientais, a fim de assegurar um desenvolvimento sustentável assegurando um meio ambiente equilibrado não apenas a curto prazo, mas para as futuras gerações. Dentro dessa perspectiva, encontra-se a solução no empreendedorismo sustentável, pautado nos princípios de governança, sustentabilidade e responsabilidade social.

28 FEIL, A. A.; SCHREIBER, D. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. *Cadernos EBAPE.BR*, v. 15, n. 3, p. 667-681, 19 set. 2017. p. 674.

29 NERI, M. C. *Mapa da inclusão digital*. Rio de Janeiro: FGV, CPS, 2012. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/20738/Texto-Principal-Mapa-da-Inclusao-Digital.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Acesso em: 20 jun. 2021.

30 “[...] justiça social é a busca pela efetivação de uma forma de justiça orientada a promover discussões sobre representações contrárias as normas vigentes que mantêm o *status quo* de grupos e instituições dominantes”, cf. CAVALCANTE, D. S.; CARDOSO, F. S. *Direitos sociais e políticas públicas (UNIFAFIBE)*. Bebedouro-SP. v. 8, n. 1, p. 98-148, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.25245/rdsp.v8i1>. Disponível em: < <http://www.unifafibe.com.br/revista/index.php/direitos-sociais-politicas-pub/article/view/578>>. Acesso em: 15 jan. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.25245/rdsp.v8i1.578>. p. 104. grifos do autor.

4. O EMPREENDEDORISMO ESG COMO INSTRUMENTO DE PROMOÇÃO DA ECONOMIA DIGITAL SUSTENTÁVEL

Quando se aprofunda no conceito de empreendedorismo sustentável, mister se faz a conceituação e identificação do desenvolvimento sustentável. No caso em tela, ainda se torna indispensável o recorte dentro da economia rural, pautada no agronegócio. O termo desenvolvimento sustentável ganhou notoriedade a partir da segunda metade do século XX, quando o termo foi utilizado nas conferências da Organização das Nações Unidas (ONU) a partir de 1972, tendo a terminologia sido reafirmada nas conferências subsequentes, em 1992, 1997 e 2002³¹.

Nesse desiderato, conceitua-se como desenvolvimento sustentável como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades”³².

Em que pese ainda atual, referida conceituação ganhou maior abrangência e escopo, saindo da vertente macroeconômica, passando a abranger também, níveis individuais e microeconômicos tanto no que tange a entidades governamentais quanto ao setor privado. Contudo, somente ganhou maior notoriedade e aplicabilidade prática, com a criação do termo *Triple BottomLine* (TBL) por John Elkington, que ficou mundialmente reconhecido como o tripé da sustentabilidade. A partir de então, as empresas passaram a desenvolver seus projetos e executá-los subsidiados pelo pilar econômico (*profit*), o pilar ambiental (*planet*) e o pilar social (*people*)³³.

Assim, surge o conceito de empreendedorismo sustentável. Abrahamsson³⁴ e Choi e Gray³⁵ definem o empreendedorismo sustentável como uma forma de negócio que almeja o lucro, e conduz seus objetivos em direção à sustentabilidade ao integrar as dimensões econômica, social e ambiental.

Atualmente, referido conceito foi reformulado, contudo com a mesma essência retratada por Elkington em seu tripé de sustentabilidade. O conceito atual, conforme descrito no estudo da evolução do ESG no Brasil, realizado pelo Pacto Global Brasil, surgiu a partir de uma indagação do secretário-geral da ONU Kofi Annan a líderes empresariais, de forma a instigá-los a integração das suas ações empresariais a fatores ambientais, sociais e de governança³⁶. A partir de então, instituições públicas e privadas passaram a aderir ao modelo proposto e incentivar a migração das práticas empresariais ao encontro do novo conceito proposto.

Contudo, em razão da destruição ambiental mundial, os desastres naturais se intensificaram, tornando o que poderia se tornar mais um conceito obsoleto numa necessidade iminente do mundo globalizado. Consoante a este movimento, a sociedade como um todo, sejam investidores, clientes, consumidores passaram a exigir das empresas, práticas mais sustentáveis e que abarcasse os princípios inseridos na terminologia ESG, buscando punir com maior rigor os prejuízos causados pela inobservância destes princípios.

No Brasil, o entendimento e a aplicabilidade de critérios ESG ainda se faz de forma lenta e tardia, passando o conceito a ganhar maior notoriedade a partir de 2019. Contudo, a partir

- 31 NOBRE, F. S.; ORSIOLLI, T. A. E. *Empreendedorismo Sustentável e Stakeholders Fornecedores*: criação de valores para o desenvolvimento sustentável. *Revista de Administração Contemporânea* (online). v. 20, n. 4, p. 502-523, 2016. ISSN 1982-7849. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2016150031>. Acesso em 20 jun. 2021.
- 32 WCED - World Commission on Environment and Development. *Our Common Future*. Oxford: Oxford University Press, 1987.
- 33 ELKINGTON, J. (2004). Enter the triple bottomline. In A. Henriques & J. Richardson (Orgs.), *The triple bottomline, does it alladdup?* (pp. 1-16). London: Earthscan.
- 34 ABRAHAMSSOA, A. *Researching sustainopreneurship* – conditions, concepts, approaches, arenas and questions. *Proceedings of the International Sustainable Development Research Conference, Västerås, Sweden*, 13 jun. 2007.
- 35 CHOI D. Y.; GRAY, E. R. *The venture development processes of “sustainable” entrepreneurs*. *Management Research News*, 31(8), 558-569. DOI: 10.1108/01409170810892127. Disponível em <https://doi.org/10.1108/01409170810892127>. Acesso em 20 jun. 2021.
- 36 REDE BRASIL PACTO GLOBAL DA ONU. *A evolução do ESG no Brasil*. São Paulo, abril, 2021. Disponível em: https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms%2Ffiles%2F150560%2F1619627473Estudo_A_Evoluo_do_ESG_no_Brasil.pdf. Acesso em 22 jun. 2021.

do ano de 2021, o termo teve ampla repercussão e amplitude em todos os cenários econômicos do país. Isso, porque, as empresas que adotam os critérios ESG passaram a ser vistas como mais sólidas, mais eficientes, com maior valor e maior resiliência em meio às incertezas e vulnerabilidades, trazendo mais lucratividade e investimentos³⁷.

Sob este contexto, consegue-se visualizar de forma cristalina que a prática do agronegócio atual, especialmente após a evolução das inovações tecnológicas no tempo, vai de encontro ao tripé ora apresentado e aos princípios ESG. Conforme identificado, o agronegócio brasileiro pauta suas práticas exclusivamente no fator econômico, que é essencial, contudo, não subsiste sozinho, excluindo-se, por conseguinte ao pilar ambiental e social.

Desta forma, para que se minimizem os efeitos e impactos acarretados ao longo dos anos pelas Revoluções Industriais e que para que a Revolução Verde possa sair do campo utópico e se aproximar de uma maior realidade, necessário se faz a busca e desenvolvimento de uma Economia Digital Sustentável. Para tanto, o desafio é conciliar as inovações desenvolvidas e as que estão em desenvolvimento, junto ao tripé de sustentabilidade.

É necessário romper as crenças limitantes que a tecnologia e a sustentabilidade atuam em polos opostos. A aplicação da tecnologia é que deve pautar nos objetos de desenvolvimento sustentável de forma a integrar e somar as ações. As inovações são extremamente úteis para gerar maior efetividade na gestão empresarial, sendo importante instrumento para se atingir o desenvolvimento sustentável.

Dentro do recorte de aplicação da Economia Digital Sustentável ao Agronegócio, tais práticas, não devem ficar apenas na teoria, uma vez que conforme se extrai do estudo realizado pela Pacto Global Brasil, mais de 80% do setor já conhece a terminologia ESG. Porém, quando se analisam as ações concretas, estas estão adstritas apenas a reciclagem e

reaproveitamento de resíduos, proteção e cuidado com o solo e diminuição de emissão de gases do efeito estufa.³⁸

Sendo assim, para que o Agronegócio brasileiro seja inserido na Economia Digital sustentável, baseado nos pilares ESG, necessário se faz integrar a mão de obra local, ou criar mecanismos de sua realocação, criar uma linha de diálogo com os movimentos sociais, promover o uso adequado dos recursos naturais e a manter o meio ambiente ecologicamente equilibrado, promover boas práticas que refletem na transparência e conformidade.

Ademais, há uma necessidade do endurecimento da legislação, no sentido de se exigir o *compliance* ambiental empresarial, assim como já se exige de outras áreas, além de criar punições mais severas com intuito que a pena alcance seu binômio. Somente a partir daí, o Brasil caminhará para a sustentabilidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não restam dúvidas da importância do Agronegócio para o país, tanto como responsável por uma grande porcentagem do PIB brasileiro, quanto como um dos maiores exportadores de *commodities*. Contudo, percebeu-se conclui-se da análise realizada, que em pese toda a evolução tecnológica existente e que traduz em décadas de aprimoramento, esta foi desenvolvido apenas focando-se no pilar econômico mercadológico.

Contudo, a sociedade atual, exige dos seus componentes como um todo, a superação da busca por lucro a qualquer custo e sem nenhuma responsabilidade social empresarial. Sob este prisma o desenvolvimento sustentável surgiu amparado pela busca do equilíbrio entre os interesses sociais, econômicos e ambientais, denominados como tripé da sustentabilidade.

Seguindo a mesma ótica, o empreendedorismo da atualidade, exige dos seus líderes e gestores muito mais que um produto de qualidade ou com menor preço.

37 *Ibid.*

38 REDE BRASIL PACTO GLOBAL DA ONU. A evolução do ESG no Brasil. São Paulo, abril, 2021. Disponível em: https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms%2Ffiles%2F150560%2F1619627473Estudo_A_Evoluo_do_ESG_no_Brasil.pdf. Acesso em 22 jun. 2021.

Diante do pleito global por sustentabilidade, a exigência empresarial da atualidade é pautada na observância de práticas que possuem responsabilidade ambiental e a tomada de medidas que contribuam para a sustentabilidade, ainda como na responsabilidade social da empresa com todos os seus relacionados e com o local de sua operação e inserção, bem como nas boas práticas de governança que transmitam integridade, transparência e conformidade.

Sendo assim, para que o Agronegócio se mantenha no seu patamar de importância e que não acarrete maior degradação ambiental e desigualdade social e econômica é necessário que ele rompa o paradigma existente e migre para o conceito da Economia Digital sustentável, baseada nos pilares ESG, empenhando esforços de vários setores, sejam de ordem institucional, quanto de ordem de monitoramento e cobrança por parte dos movimentos sociais, ainda como na elaboração e aprovação de políticas públicas que assegurem maior observância aos princípios ESG e ao *compliance* ambiental, já exigidos mundialmente, em todos os tipos de negociações e tratativas.

Desta forma, através da adoção da Economia Digital sustentável, pautada nos pilares ESG pelo Agronegócio, alcançar-se-á o desenvolvimento sustentável pleiteado, assegurando às gerações futuras um meio ambiente ecologicamente equilibrado, contribuindo ainda, com alicerce na busca da justiça social refletindo no beneficiamento da sociedade como um todo.

REFERÊNCIAS

ABRAHAMSSOA, A. *Researchingsustainablepreneurship* – conditions, concepts, approaches, arenas and questions. Proceedings of the International Sustainable Development Research Conference, Västerås, Sweden, 13 jun. 2007.

ABREU, P. H. C. PERSPECTIVAS PARA A GESTÃO DO CONHECIMENTO NO CONTEXTO DA INDÚSTRIA 4.0. *South American Development Society Journal*, [S.l.], v. 4, n. 10, p. 126 - 145, mar. 2018. ISSN 2446-5763. Disponível em: <<http://www.sadsj.org/index.php/revista/>

[article/view/125](http://www.sadsj.org/index.php/revista/article/view/125)>. Acesso em: 19 dez. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.24325/issn.2446-5763.v4i10p126-145>.

ACSELRAD, H; LEROY, J. *Novas premissas de sustentabilidade democrática*. Rio de Janeiro: Projeto Brasil Sustentável e Democrático. FASE, 1999.

BRASIL. Ministério da Indústria Comércio e Serviços. *Agenda brasileira para a indústria 4.0*. Disponível em: <<http://www.industria40.gov.br/>>. Acesso em: 05 dez. 2020.

CAPRA, F. Vivendo Redes. In: DUARTE, F.; QUANDT, C.; SOUZA, Q. *O tempo das redes*. São Paulo: Editora Perspectiva, 2008, p. 16-29.

CAPRA, F.; LUISI, P. L. *A visão sistêmica da vida: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas*. Trad. MayaraTeruyaEichemberg; Newton RobervalEichemberg. 1. ed. 3.reimp. São Paulo: Cultrix, 2014.

CARRION, P.; QUARESMA, M. J. A. Internet das coisas (IoT): definições e aplicabilidade aos usuários finais. *Human Factors in Design- Edição Especial – P&D Design 2018*, [S. l.], v. 8, n. 15 (2019), p. 49-66, mar. 2019. DOI: <https://doi.org/10.5965/231679630815201904>. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/167914>. Acesso em: 20 dez. 2020.

CARVALHO, R. C.; FÁVERO, A. A. A teoria da complexidade como referência epistemológico para a pesquisa em política educacional: (re)conhecendo seus princípios e características. *Revista de estudo teóricos y epistemológicos e política educativa*.v. 5, n. 2, p. 1-19, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5212/retepe.v5.15096.008>. Disponível em: <https://revistas.apps.uepg.br/index.php/retepe/article/view/15096>. Acesso em: 13 dez. 2020.

CASTELLS, Manuel. *A era da informação: economia, sociedade e cultura: a sociedade em rede*. 6. ed. v. 1. 12 reimp. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

CAVALCANTE, D. S.; CARDOSO, F. S. *Direitos sociais e políticas públicas* (UNIFAFIBE). Bebedouro-SP. v. 8, n. 1, p. 98-148, 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.25245/rdspp.v8i1>. Disponível em: <<http://www.unifafibe.com.br/revista/index.php/direitos-sociais-politicas-pub/article/view/578>>. Acesso em: 15 jan. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.25245/rdspp.v8i1.578>.

CÓBE, R. M. O.; NONATO, L. G.; NOVAES, S. F.; ZIEBARTH, J. A. Rumo a uma política de Estado para inteligência artificial. *Revista USP*, [S. l.], n. 124, p. 37-48, 2020. DOI: 10.11606/issn.2316-9036.v0i124p37-48. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/167914>. Acesso em: 20 dez. 2020.

CHOI D. Y.; GRAY, E. R. *The venture development processes of "sustainable" entrepreneurs. Management Research News*, 31(8), 558-569. DOI: 10.1108/01409170810892127. Disponível em <https://doi.org/10.1108/0140917081089212>. Acesso em: 20 jun. 2021.

DURAN, D. *Analfabetismo digital e desenvolvimento: das afirmações às interrogações*. Orientação Marta Kohl de Oliveira. São Paulo: s/n, 2008. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-07052013-162230/publico/debora.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2021.

ELKINGTON, J. (2004). Enter the triple bottomline. In A. Henriques & J. Richardson (Orgs.), *The triple bottomline, does it all add up?* (pp. 1-16). London: Earthscan.

ELKINGTON, J. *Canibais com garfo e faca*. São Paulo: Makron Books, 2012.

EMBRAPA. *Mercado de cultivares*. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/tema-mercado-de-cultivares/sobre-o-tema>>. Acesso em: 29 nov. 2020.

FEIL, A. A.; SCHREIBER, D. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as

sobreposições e alcances de seus significados. *Cadernos EBAPE.BR*, v. 15, n. 3, p. 667-681, 19 set. 2017.

GUHUR, D. M. P. Questão ambiental e agroecologia: notas para uma abordagem materialista dialética. In: NOVAES, H. T.; MAZIN, D.; SANTOS, L. (Org.). *Questão agrária, cooperação e agroecologia E.BR*. v. 1, 3. ed. Marília: Lutas Anticapital, 2019.

LEFF, E. *Epistemologia ambiental*. Trad. Sandra Valenzuela 5. ed. 1. reimp. São Paulo: Cortez, 2010.

LOPES, P. R.; ARAÚJO, K. C. S.; DA SILVA, R. C.; DA SILVA, J. P.; BERGAMASCO, S. M. P. Agroecologia e processos de transição no assentamento rural Santa Helena. *Retratos de Assentamentos*, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 125-148, 2017. DOI: 10.25059/2527-2594/retratosdeassentamentos/2017.v20i2.283. Disponível em: <https://retratosdeassentamentos.com/index.php/retratos/article/view/283>. Acesso em: 28 nov. 2020.

NERI, M. C. Mapa da inclusão digital. Rio de Janeiro: FGV, CPS, 2012. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/20738/Texto-Principal-Mapa-da-Inclusao-Digital.pdf?sequence=3&isAllowed=y>. Acesso em: 20 jun. 2021.

NOBRE, F. S.; ORSIOLLI, T. A. E. *Empreendedorismo Sustentável e Stakeholders Fornecedores: criação de valores para o desenvolvimento sustentável*. *Revista de Administração Contemporânea* (online). v. 20, n. 4, p. 502-523, 2016. ISSN 1982-7849. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2016150031>. Acesso em: 20 jun. 2021.

PORTO-GONÇALVES, C. W. *A globalização da natureza e natureza da globalização*. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.

REDE BRASIL PACTO GLOBAL DA ONU. *A evolução do ESG no Brasil*. São Paulo. abril,

2021. Disponível em: https://d335luupugsy2.cloudfront.net/cms%2Ffiles%2F150560%2F1619627473Estudo_A_Evoluo_do_ESG_no_Brasil.pdf. Acesso em: 22 jun. 2021.

ROCHA, B. A. B.; LIMA, F. R. S.; WALDMAN, R. L. Mudanças no papel do indivíduo pós revolução industrial e o mercado de trabalho na sociedade da informação. *Revista Pensamento Jurídico*, São Paulo, v. 14, n. 1, jan./jul. 2020, p. 298 – 318. ISSN 2238-944X. Disponível em: < <https://fadisp.com.br/revista/ojs/index.php/pensamentojuridico/article/view/202/262>>. Acesso em: 01 mar. 2021.

SANTOS, J. P. dos; ANDRADE, A. A. de; FACÓ, J. F. B.; DOS SANTOS, E. B.; THIMÓTEO, A. C. de A. Industry 4.0 - Effortstoadjustmanthe Revolution 4.0. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 9, n. 4, p. e125942949, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i4.2949. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2949>. Acesso em: 05 dez. 2020.

SCHWAB, K. *A Quarta Revolução Industrial*. 1 ed. Trad. Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.

TURING, 1950. "Computing Machine and Intelligence". Disponível em: <https://doi.org/10.193/mind/LIX.236.433>. Acesso em: 13 jun. 2021.

ZUIN, Aparecida Luzia Alzira; AMARAL, Jorge Luiz de Moura Gurgel do. Direito alimentar e risco na sociedade moderna: a Amazônia e o agronegócio. *Rev. Direito Práx.*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 417-442, Mar. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2179-89662018000100417&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 15 jan. 2021. <https://doi.org/10.1590/2179-8966/2018/32713>.