



A SMARTIFICAÇÃO DA SOCIEDADE: UM ENSAIO TEÓRICO ACERCA DA SOCIEDADE DE RISCO E DAS INCERTEZAS PARA O FUTURO

Anderson Saccol Ferreira¹; Hieda Maria Pagliosa Corona²; Gilson Ditzel Santos³

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, andersonf@alunos.utfpr.edu.br;

²Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, pagliosa@utfpr.edu.br;

³Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, ditzel@utfpr.edu.br

GT 2: Conflitos Socioambientais

RESUMO

O presente ensaio propõe um debate sobre a smartificação e a Sociedade de risco, apontando algumas incertezas para o futuro. Para isso, recorre-se a compreensão dos conceitos sobre a modernidade reflexiva, a Sociedade de risco e os conflitos com a smartificação da sociedade, tendo como estado da arte o delineamento teórico dos autores Giddens (1991), Beck (2000) e Buttel (2000). Como resultado, pode ser aferido que os fatores como a virtualização, digitalização e a smartificação, bem como os avanços tecnológicos proporcionam uma melhor qualidade de vida para a população. Entretanto, esses elementos demonstram certa negatividade, pois podem ser destrutivos e com consequências sistêmicas para a Sociedade de risco. Assim, é possível verificar a imprevisibilidade das novas ameaças provocadas pelo atual desenvolvimento. Desse modo, existe a possibilidade da emergência de uma nova sociedade, essa reflexiva com a descontextualização e a recontextualização da smartificação.

Palavras-chave: Smartificação; Modernidade reflexiva; Sociedade de risco.

INTRODUÇÃO

A evolução humana sempre foi marcada por riscos (os conflitos, catástrofes, pandemias, terrorismo e outros), visto como uma ameaça ou oportunidade. Na atualidade, o risco traz incertezas sobre ocorrências de efeitos positivos ou negativos em um determinado período, ou objeto. Em outras palavras, designa um perigo potencial quanto sua percepção e indica uma situação percebida como perigosa, em que se está ou cujo efeitos podem ser sentidos (BECK, 2000).

Ao longo da caminhada humana nos deparamos com os riscos, estando estes mais constantes após a Primeira Revolução Industrial, com o surgimento da mecanização dos processos e a invenção das máquinas, substituindo o trabalho humano. Neste período, teremos o desemprego e a superlotação



das cidades, fatos que causaram diversos problemas sanitários. Nesse sentido, com o surgimento de novas tecnologias, foi possível o uso da energia elétrica e do petróleo, iniciando assim a chamada Segunda Revolução Industrial, que possibilitou o uso do aço e da industrialização química. Não tão distante, a Terceira Revolução introduziu novas tecnologias que permitiram o uso nuclear e a construção de equipamentos eletrônicos, sendo posteriormente automatizados. Entretanto, será no século XXI que surge uma nova vertente de risco, correspondendo a Era Digital e da Informação. Esse novo momento utiliza dados que visam reduzir falhas e aumentar a lucratividade, podemos considerar como o sistema *Smart* ou smartificação das coisas.

Na ótica de Beck (2000), teremos a chamada Sociedade de risco ou Sociedade da Ciência, Mídia e Informação, onde o avanço tecnológico é acompanhado pela produção social de risco, consequentemente gerando conflitos na sociedade da escassez. Afinal, ela se sobrepõe “aos problemas e conflitos surgidos a partir da produção, definição e distribuição de riscos científicos-tecnologicamente produzidos” (BECK, 2010, p. 23).

Nesse contexto, se manifesta uma discussão acerca da modernidade reflexiva e da Sociedade de risco, e quais as perspectivas para o futuro. No entanto, antes de abordar sobre a Sociedade de risco, se faz necessário compreender a modernidade reflexiva e o seu conceito expresso pelo pesquisador Ulrich Beck. Assim sendo, o presente ensaio teórico tem como proposta discutir acerca da smartificação e o risco para a sociedade. Para contemplar o objetivo proposto recorre-se a uma abordagem sobre a modernidade reflexiva e a Sociedade de risco, utilizando como delineamento teórico os pesquisadores Giddens (1991), Beck (2000) e Buttel (2000).

Para uma melhor compreensão esse trabalho foi dividido em três partes, além da introdução e considerações finais. A primeira percorre a modernidade reflexiva e a Sociedade de risco, compreendendo o percurso das mudanças originado pelos avanços tecnológicos e que permitiram explorar os recursos naturais, promovendo uma certa autodestruição. A segunda parte disserta sobre a sociedade de risco e o desenvolvimento (in)sustentável, intensificado pela modernidade radicalizada através das relações sociais, em escala mundial. Já no terceiro tópico versa-se sobre a smartificação e o risco das novas tecnologias para a sociedade, finalizando esse texto com as Considerações Finais. Desse modo, se espera que este ensaio teórico possa contribuir com reflexões sobre o risco da sociedade frente às novas tecnologias e ao processo evolutivo que estamos percorrendo.



A MODERNIDADE REFLEXIVA E A SOCIEDADE DE RISCO

É inegável que a evolução tecnocientífica, ocorrida no século XX, trouxe uma melhor qualidade de vida e bem-estar para população. Contudo, até chegar à proposição das cidades inteligentes e sustentáveis, a humanidade explorou intensamente os recursos naturais sem se preocupar com as atuais e futuras gerações, gerando riscos a própria existência humana. Por conseguinte, não tratamos apenas da Revolução Industrial e sua evolução, mas também das transformações sociais que foram geradas e dos altos patamares de exploração dos recursos naturais, comprometendo em alguns casos a regeneração desses sistemas (BECK, 2000; BUTTEL, 2000).

O que emerge é uma discussão acerca da modernidade reflexiva e da Sociedade de risco. Nesse contexto, o que seria a modernidade reflexiva? Qual o seu significado no contexto das cidades e humanidade? Recorrendo a Beck (2000), a palavra modernidade reflexiva significa a reflexividade e autoconfrontação dos resultados da própria ação humana. Para Giddens (1991), seria o resultado da dupla hermenêutica e que coloca tudo em discussão/reflexão/mudança. A modernidade reflexiva constitui-se da possibilidade de uma autodestruição criativa de toda uma época.

A evolução tecnocientífica trouxe aspectos importantes ao bem-estar social, mas intensificou a exploração predatória do meio ambiente (GIDDENS, 1991; BECK, 2000). Nesse momento, entre os séculos XIX e XX, o planeta atingiu altos patamares de uso e que dificilmente conseguirá retornar ao estado natural. Estes aspectos se intensificaram mais entre a segunda e terceira fase da Globalização, e na Revolução Industrial com a expansão do capitalismo. Como Beck (2000, p. 12) ressalta a “[...] vitória da modernização ocidental”.

O autor supracitado descreve que a modernização simples visou descontextualizar e recontextualizar as formas sociais tradicionais pelas formas relacionadas às indústrias. Nesse sentido, a modernização reflexiva traz a “descontextualização e a recontextualização das formas sociais industriais por outro tipo de modernidade” (BECK, 2000, p. 2). Esta modernização é em virtude das modificações que ocorreram neste período, ou seja, tipos de ocupação, os papéis sexuais, a formação de classe e status, a industrialização, os setores empresariais e as formas do avanço tecnológico (BECK, 2000).

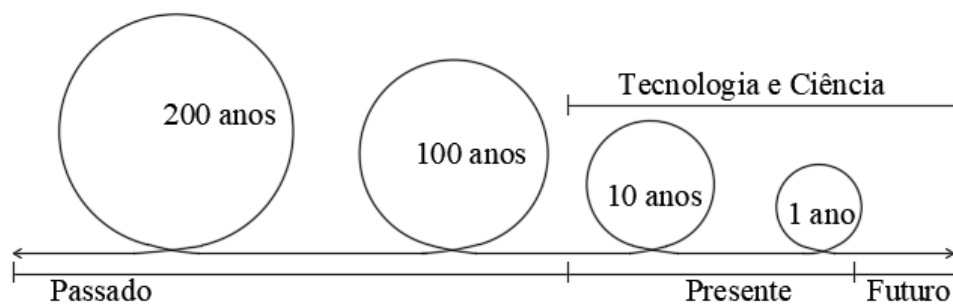
Nesse contexto, é possível compreender que ocorre uma mudança e um avanço tecnológico, que permite criar condições de exploração dos recursos naturais em massa e de forma escalável, o que por sua vez provoca a autodestruição. Nesse caso, a modernização é transformada em outro tipo, o



que Beck (2000, p. 3) chama de fase da modernidade reflexiva. Para Buttel (2000, p. 35), a modernidade reflexiva que Beck aponta está relacionada a teoria da transformação da sociedade industrial em sociedade de risco, pois ela “[...] baseia-se na noção de que quanto mais processo de modernização simples prossegue mais os alicerces da sociedade industrial são dissolvidos, consumidos, alterados e ameaçados”.

De acordo com Beck (2000), a modernidade reflexiva implica em uma radicalização da modernidade, já que ele rompe os contornos e as premissas da sociedade industrial e abre caminho para outra modernidade, uma nova forma de sociedade sem que ocorra uma revolução. O autor aponta que essa substituição de forma de sociedade pode ocorrer de forma não intencional e apolítica. Esta transição expressada ocorre em tempos menores, conforme ocorre o avanço tecnológico da Ciência e de novas descobertas (Figura 1).

Figura 1 - Transcrição do tempo das novas revoluções versus anos



Fonte: Autores (2022).

Ainda, o autor supracitado destaca as características para elucidar sua ótica de rumo a uma Nova Era, visto que sugere um forte crescimento econômico atrelado ao desenvolvimento tecnológico e a segurança empregatícia desse novo momento. O seu pensamento foi assertivo, pois em pouco tempo estes fatores, atrelados a uma flexibilização temporal, tornaram a sociedade mais reflexiva. A tecnologia que, por um lado, permitiu transações comerciais em grande escala e agilizou os processos com menor custo, de outro escravizou seus usuários, já que dependem dela cada vez mais.

Nesse contexto, o período da informação pode ser caracterizado como uma reflexividade social, em tempos atuais compreendido como a smartificação. O que corresponde a um aumento da



reflexividade, pois se reflete constantemente sobre as circunstâncias vivida, consequência da circulação de informações renovadas. Em outras épocas, quando conduzidas pelos costumes e tradições, era possível agir de forma mais irrefletida (GIDDENS, 1991). Apesar dos costumes ainda prevalecerem em algumas comunidades, esta realidade vem sofrendo mudanças drásticas, isso em virtude do avanço da Ciência e da Tecnologia, já que elas permitem a possibilidade de escolha e interferem nas decisões.

Beck (2000) afirma que essa modernização é um fenômeno politicamente importante, já que implica em uma insegurança profunda, porém traz dinamismo ao desenvolvimento, o que pode ter consequências opostas, intencionais ou impremeditadas. O autor refere-se a um dinamismo conflituoso da Sociedade de risco, que se une com questões que envolvem grupos culturais, nacionalismo, pobreza em escala, fundamentalismo religioso, guerras e novas revoluções.

A reflexividade surgiu como um conceito vago e impreciso, apontando questões relacionadas a modernização, e mais tarde para a relação entre reflexividade e reflexão. Neste sentido, a reflexividade remete ao autoconfronto com os efeitos do risco, melhor dizendo, aqueles efeitos que não temos controle, tão pouco da frequência que eles ocorrem (BECK, 2000). Buttel (2000) explica que em um primeiro momento podemos pensar que a modernização reflexiva é “reflexo” e “reflexão”, o que pode ser explicado como: a) o reflexo como um componente estrutural que sustenta os riscos e conduzem aos questionamentos das instituições centrais da sociedade; b) a reflexão como um ponto mais centrado no ator, que inclui a libertação dos atores em relação às classes sociais, as novas identidades e papéis, e a preocupação sobre os riscos.

Esta transição entre o período industrial e o período de risco da modernidade ocorre de forma invisível no surgimento do dinamismo automatizado da modernização. Assim, pode-se proferir que os questionamentos referentes a sociedade de risco ocorrem por que temos certeza que a sociedade industrial domina o pensamento, a ação das pessoas e as instituições da sociedade industrial. Desta forma, a modernização reflexiva “[...] não significa menos e sim mais modernidade, uma modernidade radicalizada contra os caminhos e categorias do cenário industrial clássico” (BECK, 2000, p. 8).

O objeto da reflexão política, pública e científica não pode encobrir o mecanismo que produz e torna a Sociedade de risco. O advento dessa sociedade está em torno de conflitos de bens, tais como o rendimento, o emprego e a segurança social. Este constitui o conflito “[...] básico da sociedade



industrial clássica e levam a tentativas de solução por parte da distribuição relevantes, estão sobrepostas com os conflitos em torno da distribuição de males” (BECK, 2000, p. 4). Portanto, quando decodificados geram conflitos de responsabilidade de distribuição, onde provém a relação de distribuir, prevenir, controlar e legitimar os riscos que acompanham os bens, tais como: as descobertas genéticas, a tecnologia nuclear, a ameaça ao meio ambiente e o empobrecimento da sociedade.

A teoria social sobre a Sociedade de risco decorre de um diagnóstico cultural, que designa uma fase da modernidade onde ocorre as ameaças produzidas pelos caminhos conduzidos pela sociedade industrial, tais como: responsabilidade, segurança, limitação dos danos e distribuição das suas consequências, tendo como referência as potenciais ameaças (BECK, 2000). Segundo o autor, esta definição de perigo é uma construção cognitiva e social, ou seja, a Sociedade de risco traz transformações de época e sistemas em três áreas de referência, conforme o Quadro 1.

Quadro 1- Áreas de referência da sociedade de risco

1ª Área de referência	Relação da sociedade moderna com os recursos naturais e da cultura, cuja existência construída está sendo dissipada no emergir de uma modernização completamente estabelecida. Implica a natureza não humana (seres vivos), a cultura humana e geral. Além, dos modos de vida cultural específicos e os recursos de trabalho social.
2ª Área de referência	Relação da sociedade com as ameaças e problemas por ela produzidos que excedem os fundamentos das ideias sociais de segurança. Estão aptos para abalar as premissas fundamentais da ordem social tradicional, assim que as pessoas se tornem conscientes da sua existência. Estes aplicam-se aos componentes da sociedade como as leis, ciência e economia.
3ª Área de referência	Fontes de significado coletivos e específicos, com especificidades de certos grupos (classe ou da fé no progresso) que existem na cultura e sociedade industrial, e que sofrem de exaustão, quebra e desencanto. Estas suportam a democracia ocidental e as sociedades econômicas por parte do século XX e sua perda faz com que todo o esforço recaia sobre os indivíduos.

Fonte: Adaptação Beck (2000).

Este último grupo que gera a individualização, reside no fato de que não estamos soltos das certezas do período feudal e religioso, mas conectados a uma sociedade industrial turbulenta e globalizada de risco, vivendo em uma realidade diferente e contraditória. Atualmente, os riscos estão em todos os locais, principalmente na conectividade dos dados e na rapidez das informações, ou com a smartificação das coisas. Nesse contexto, na Era Digital os riscos com a smartificação das coisas podem ser resumidos em: ataques cibernéticos e vazamentos de dados; espionagem industrial; o uso de *ransomware* e *phishing*; na obsolescência programada; os infoexcluídos; o isolamento social; o aumento de imagens e vídeos falsos com o intuito de difundir informações imprecisas, incorreta e manipular o discurso público, bem como a opinião; a criação de algoritmos com tendências



preconceituosas; a substituição de pessoas por máquinas e consequentemente o desemprego; problemas de saúde (a nanofobia, ansiedade, transtorno do sono e alienação).

Em outros períodos da história os riscos nunca foram tão abrangentes e profundos como os do século XXI, as mudanças ocorreram de forma rápida e acabaram gerando riscos qualitativos e quantitativos distintos. O uso da tecnologia permite criar vacinas em curto espaço de tempo, levar o ser humano para o espaço sideral e criar situações que parecem estar descontroladas, isso gera incertezas que caracterizam essa nova época. Assim, por volta do século XIX, os riscos estavam direcionados a tecnologia e a higiene, porém na atualidade eles estão à mercê de uma superprodução industrial. No entanto, estes riscos diferem daqueles do período medieval, como os da atualidade não são os mesmos do período moderno (BECK, 2010). Na modernização estes riscos e ameaças “[...] diferenciam-se, portanto, de seus equivalentes medievais, com frequência semelhante por fora, fundamentalmente por conta da globalidade de seu alcance (ser humano, fauna e flora) e de suas causas modernas” (BECK, 2000, p. 26).

Os riscos sempre existiram, as ameaças consecutivamente advertem a sociedade humana e não humana, eles podem estar em vários lugares e não dependem das ações humanas, mas a maioria são causadas diretamente ou indiretamente pelo ser humano. O risco que pressupomos neste ensaio reflete causas e ocorrência de um período passado e que atualmente conjectura em restrições, podendo ser agravado no futuro. Desse modo, questionamos: quais são os riscos para o futuro da sociedade? A atual sociedade age para estruturar e pensar os preceitos dos riscos que conduzem as instituições centrais da sociedade? A sociedade está engajada e preocupada com os riscos? Embora, os riscos da atual sociedade não sejam os mesmos da modernidade simples, eles são reflexos oriundos do desenvolvimento passado, atual e futuro.

A SOCIEDADE DE RISCO E O DESENVOLVIMENTO “IN” SUSTENTÁVEL

O risco neste ensaio é visto como ponto central, em meio aos avanços tecnológicos e da Ciência, ele marca diferentes momentos da história. Ao mesmo tempo, em que esses avanços produzem benefícios ao ser humano, eles criam riscos imensuráveis, como exemplo: a modificação de alimentos, exploração das reservas naturais, a nanotecnologia, a inovação além da smartificação das coisas, entre outros. A industrialização, aliada as descobertas e ao meio tecnocientífico, instigam uma sociedade



mais consumista, com base no lucro, no poder e na acumulação de capital. Esta é a sociedade que evolui do século XX, que na visão de Beck (2010) é onde inicia outra fase histórica da humanidade, reconhecendo que a mesma tecnologia geradora de benefícios pode ser responsável por inesperadas e indesejadas consequências.

A Sociedade de risco germina com a complexidade da sociedade moderna, em que está vinculada aos efeitos invisíveis da produção industrial e conexas com a crise ambiental global. A complexidade se constitui de um tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações e determinações que constituem nosso mundo (MORIN, 2005). O problema ambiental é profundo e relaciona-se diretamente com a crise das instituições da sociedade industrial. E este desenvolvimento demonstra fatores negativos, calculados e responsáveis, podendo ser destrutivos e com consequências sistêmicas. Nesse sentido, no âmbito da Sociedade de risco se apresenta uma nova autodeterminação, onde a reflexividade será necessária. Essa sociedade traz a imprevisibilidade das ameaças provocadas pelo desenvolvimento tecnointustrial, onde a autorreflexão acerca dos princípios sociais, bem como dos princípios da racionalidade se tornam fundamentais (BECK, 2000).

A categoria do risco significa um tipo de pensamento e de ação social, assim o risco surge do triunfo da ordem instrumental racional (BECK, 2000). Além disso, eles são “infinitamente reproduzíveis, dado que se reproduzem a si próprios, conjuntamente com as decisões e os pontos de vista com os quais podemos, e devemos, avaliar as decisões numa sociedade pluralista” (BECK, 2000, p. 7). Para Giddens (1991, p. 42), o risco, tal como o perigo, decorre das ações dos seres humanos, onde qualquer um pode assumir um risco estando consciente das ameaças que uma ação específica produz. “Tão logo agimos, nossas ações começam a escapar de suas intenções; elas entram num universo de interações e o meio se apossa delas, contrariando, muitas vezes, intenção inicial.”

Como exemplo, pode ser citado as ações para produção de alimentos, pois estaríamos conscientes do risco do desmatamento de áreas para ampliação e produção, ou quando modificamos a estrutura genética para melhorar a qualidade do alimento. Por mais que os sinais sejam claros que esta estratégia pode causar danos irreversíveis, continuamos a fazer, mesmo estando cientes das ações e das ameaças. Os riscos e as ameaças atuais tem seu laço com a modernidade, não mais com o maquinário industrial e o progresso, mas sim com tecnologias e inovações, tal como a virtualização das coisas.

O desenvolvimento industrial foi responsável pela pauperização de grande parte da população, problemas de insalubridade (riscos de saúde), crescimento desordenado dos centros urbanos,



desmatamento e qualificação profissional. Giddens (1991) aponta que a sociedade de risco tem sua principal característica na inovação tecnológica e organizacional da sociedade, por um lado traz efeitos positivos, como o aumento da expectativa de vida, por outro acarretam efeitos negativos, complexos, imprevisíveis e incontrolláveis.

Segundo Beck (2000), os riscos que circundam o planeta, geram perigos, forças altamente desenvolvidas e sustentam uma categoria, nos quais até pouco tempo nos apoiávamos para então pensar e agir, tais como: o espaço e o tempo; o trabalho e ócio; e a empresa e o Estado. A sociedade global de risco não é resultante da qualidade global do problema, mas sim pelas das suas coalizões transacionais, que acabam colocando o problema na pauta global. O autor argumenta que, a arquitetura social e a dinâmica política de potenciais autoameaças é o que mais importa, o que ele caracterizou em cinco teses, descritas no Quadro 2.

Quadro 2 - Cinco teses de riscos por Beck

[1] Riscos são diferentes das riquezas	Risco como são produzidos no estágio mais avançado do desenvolvimento das forças produtivas. A radioatividade escapa da compreensão humana imediata; as toxinas e poluentes presentes no ar, na água, e nos alimentos com efeito a curto, médio e longo prazo, deles decorrentes sobre o planeta, animais e seres humanos.
[2] A distribuição dos riscos faz surgir situações sociais de ameaça.	Surgem situações sociais e ameaças que acompanham as dimensões da desigualdade de posições de estrato e classe sociais. Contém um efeito bumerangue que implode o esquema de classes. Os riscos produzem novos desníveis internacionais entre os países menos desenvolvidos e mais industrializados.
[3] Riscos da modernização são <i>Big Business</i>	Necessidade insaciáveis que os economistas sempre procuram, com os riscos a economia torna-se autorreferencial independente do ambiente da satisfação humana. Isso significa dizer que a sociedade industrial produz as situações de ameaça e potencial político da sociedade de risco.
[4] Riquezas podem ser possuídas	Em relação ao risco, somos afetados ao mesmo tempo que eles são atribuídos em termos civilizatórios. De forma hipotética, em situações relativas à classe ou camada social, a consequência é determinada pela existência. Enquanto, nas situações de ameaça é a consequência que determina a existência. O conhecimento adquire uma nova relevância política. Assim, o potencial político da sociedade de risco se desdobra para ser analisado em uma sociologia, teoria do surgimento e da disseminação do conhecimento sobre o risco.
[5] Risco socialmente reconhecidos	Surgem em torno da disputa na definição dos riscos, contém um peculiar ingrediente político explosivo, pois combate as causas no próprio processo de industrialização. Disputas definitórias dos riscos, dos efeitos colaterais sociais, econômicos e políticos. Desses efeitos: perda de mercado, depreciação do capital, controles burocráticos das decisões empresariais, da abertura de novos mercados, dos procedimentos judiciais e da perda de prestígio.

Fonte: Baseado em Beck (2010, p. 27).

As duas primeiras teses distinguem-se por contextualizar as catástrofes de efeitos intencionais ou não intencionais, com valores e medidas, bom ou ruim, vantajoso para uns e possíveis danos para outros.



Em relação à terceira tese, ela aponta os riscos como mercadoria de venda. Beck (2010, p. 28) divide naqueles que decidem sobre os riscos, que podem criar ou evitar, e aqueles que consomem os riscos, efeitos imprevistos e indesejáveis das decisões alheias. A quarta aponta para os riscos que afetam toda a civilização, isto é, o conhecimento acerca do risco adquire uma nova relevância política. As duas últimas compartilham de características em que demandam uma reação ativa de bases políticas, e não podem mais serem vistos como ameaças externas, e sim como fabricadas. Ainda, o autor caracteriza o último como potencial político das catástrofes com “[...] alarmantes níveis intoleráveis de poluição, em casos de acidentes tóxicos [...]”, onde o manejo e reorganização do poder e da responsabilidade podem gerar uma sociedade catastrófica, o Estado exerce ameaça e converte-se em normalidade.

Para Beck (2010) a teoria e da sociologia do risco menciona a questão ecológica, econômica e terrorista. O risco ecológico e econômico foi elucidado ainda no ano de 1987 pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, com a elaboração do Relatório Brundtland que aponta para a incompatibilidade entre desenvolvimento e sustentabilidade. O que referimos é o risco e perigos fabricados pelo ser humano, dos quais iniciam as crises ecológicas e financeiras e as ameaças terroristas (como o atentado ao World Trade Center em 2001), pois não estão limitados a questão temporal, tão pouco às fronteiras. Eles possuem um potencial de afetar o todo, com a virtualização e a smartificação das coisas este potencial acaba gerando riscos imensuráveis, perpassando as diferentes classes sociais e sistemas políticos de uma ou mais nações.

A smartificação como risco à sociedade relaciona-se com a facilidade de acesso aos dados e ao remoto. Estes riscos estão relacionados ao vazamento de dados, a segurança da informação em todas as esferas, a vulnerabilidades dos sistemas de informação que geram possibilidade de *hackear* de remotamente os sistemas conectados à rede, isso significa sistemas de infraestrutura, informação e militares. Dessa forma, não são meros riscos apenas, são também oportunidades de mercado que podem ser comercializados (BECK, 2010).

De acordo com Giddens (1991), a modernidade conseguiria garantir a ordem social, feliz e segura, onde o crescimento da economia traria benefícios. No entanto, ela acelerou os processos de consumo dos recursos naturais, forçando soluções para minimizar seus impactos ambientais e econômicos, tais como: o consumo inconsciente da água, crescimento populacional desordenado, garantia dos recursos básicos (água, alimentos e energia a longo prazo), a preservação da biodiversidade e dos ecossistemas.



A partir desse cenário de crise, em 2012 a Organização das Nações Unidas (ONU) institui os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), contando com 17 objetivos visando promover o desenvolvimento contínuo das comunidades fundamentado pela sustentabilidade. Novamente teremos o risco, pois as ações interferem diretamente na produção de bens e consumo em larga escala, além de propor aos países divisão de lucros e tecnologia.

Assim, se tem a base da (in)sustentabilidade relacionada ao crescimento econômico de uma sociedade de risco. Desse modo, torna-se indispensável saciar as necessidades mesmo que isso cause “[...] a canibalização econômica dos riscos que são desencadeados através dela [...]”, a sociedade produz situações que geram ameaças a sociedade de risco (BECK, 2000, p. 28). Atingir a sustentabilidade ambiental de uma sociedade desenvolvida cria barreiras difíceis de serem penetradas. Os riscos da sociedade pós-moderna foram produzidos pela própria sociedade e “[...] “estão ligadas ao progresso cego e incontrolado do conhecimento” (MORIN, 2005, p. 7). Os avanços da Ciência atrelados a tecnologia, bem como a globalização das informações, são as principais características da sociedade pós-moderna, que instiga novos riscos e a ser o problema.

A atual sociedade de risco é complexa, decorre do uso de tecnologias e da Ciência, permitindo desfrutar desses benefícios que estes produzem, mas sufocam os valores éticos, culturais e sociais pela ambição gerada pelo enriquecimento e pela acumulação de bens. Os impactos desse sistema de risco são sentidos pelas camadas mais pobres e pela exploração e poluição dos recursos naturais em nome da filosofia hedonistas e desrespeito do outro. Ao fim, percebemos que a sociedade caminha passos largos para um fim previsível e risco eminente.

A SMARTIFICAÇÃO E O RISCO PARA A SOCIEDADE

A Primeira Revolução Industrial permitiu o controle e o uso do vapor para a produção mecânica, acendendo a ótica para novas tecnologias e Ciência. Já a Segunda Revolução esteve pautada na produção em escala e no uso de energia elétrica e petróleo, refletindo no surgimento de novas indústrias, mudanças no sistema econômico e no ordenamento territorial, bem como mudando a vida cotidiana da população. A chamada Terceira Revolução insere-se o uso das máquinas, da automatização e das tecnologias nucleares. Contudo, a Quarta Revolução permitiu uma expressiva modificação, pois iniciamos uma vida digital e virtual, podendo ser rotulada como a “smartificação”



das coisas. O uso de big data, impressão tridimensional, realidade aumentada, realidade virtual, Cobots e a IoT (Internet of Things) são alguns exemplos dessa nova realidade.

Os sistemas *smarts* consistem em um ecossistema que integra *IoT* em dispositivos com sensores conectados a computadores e tecnologias de rede, criando um ambiente autônomo, onde os serviços inteligentes são fornecidos para melhoria da qualidade de vida humana (BELLO; ZEADALLY, 2017). A tecnologia *smart* permite criar redes que futuramente possam gerar uma realidade virtual paralela, replicando o real e dissolvendo as fronteiras físicas, tornando-as virtuais. O uso dessa capacidade tecnológica proporciona uma imersão na realidade virtual ou aumentada, estando conectado a uma rede de computadores ou neste caso aos equipamentos *smart* e suas derivações (*Smart Car*, *Smart Cities*, *Smart TV*, *Smartphone*). Esta tecnologia permite inovar, renovar e recriar as coisas, permitindo que a transição das novas descobertas ocorra em um período menor de tempo expresso (conforme Figura 1).

A atual sociedade vive incertezas, onde o avanço tecnológico (*smart*) possibilita uma nova paisagem de risco global, implicando em vantagens, desafios e oportunidades. Esta tecnologia facilita a informação e proporciona aos gestores compreender os problemas com o auxílio digital, a tomada de decisão passa a ser baseada em dados. Ademais, como fatores benéficos pode-se citar: a eficiência da produtividade em massa; a possibilidade de novas descobertas da Ciência; nanotecnologia; o aumento da expectativa de vida e de uma possível melhoria na qualidade de vida humana e não humana.

Todavia, os riscos que esta sociedade "híbrida" produz está baseada na velocidade em que as mudanças ocorrem e na adaptação da sociedade em relação a essas alterações. Os dados que auxiliam na tomada de decisão podem aprisionar nações que não as detêm, tendo em vista que a alta dependência tecnológica pode gerar excluídos digitais ou analfabetos digitais, bem como a extinção de profissões e o nascimento de novas atividades técnicas altamente qualificadas. Latour (1991) define estes aspectos como um mundo híbrido, fruto de percepções culturais, julgamentos morais, política e tecnologia. Beck (2000) assinala que estes riscos incluem e combinam, ao mesmo tempo, questões políticas, éticas, matemática, meios de comunicação, tecnologias, ciências, definições culturais e percepções, não sendo possível uma separação desses aspectos. Nessa mesma linha de raciocínio, as questões intrínsecas na teoria da Sociedade de risco demonstram a ideia de ambivalência, contingência e susceptibilidade aos rearranjos políticos.



Nesse contexto, este desenvolvimento também demonstra fatores negativos, calculados e responsáveis, que podem ser destrutivos. Já as consequências sistêmicas só se apresentam no âmbito da Sociedade de risco onde uma nova autodeterminação reflexiva será necessária. Essa sociedade traz a imprevisibilidade das ameaças provocadas pelo desenvolvimento tecnoindustrial e precisa de uma autorreflexão acerca dos princípios sociais e dos princípios da racionalidade (BECK, 2000). Do mesmo modo, a sociedade estaria em autorreflexão pelos problemas ambientais para garantir a existência. Talvez aqui tenhamos formas de rever os processos que aumentam o consumo dos recursos naturais, isso através de soluções tecnológicas que possibilitem uma sociedade consciente.

Estes são problemas dos quais vivemos e permeiam o meio de vida atual. A smartificação da sociedade possui perspectivas positivas para o futuro das cidades, podendo auxiliar no controle dos recursos naturais, isso por meio do monitoramento, sensores e controle remoto. Ela proporciona um avanço da nanotecnologia e a promoção no aumento da qualidade de vida, permitindo a realidade aumentada e a virtualização de muitos elementos, atualmente custosos para o meio ambiente. No entanto, essa tecnologia da smartificação poderá ser acompanhada de riscos para a sociedade e natureza, bem como sufocar ou substituir os valores éticos, culturais e sociais, por outros valores.

Nesse sentido, podemos aferir que ficamos à mercê dos riscos, ocasionado principalmente pela busca incessante de produção de riqueza aliado a uma produção social de riscos globalizados, sem distinção de camadas sociais (BECK, 2000). E é nesse contexto que Giddens (1991) baliza que o risco se torna central, visto que por meio do avanço da Ciência e da tecnologia (smartificação) surgiram novas situações de riscos, diferentemente dos séculos anteriores. Dessa forma, uma nova sociedade reflexiva poderia emergir com descontextualização e a recontextualização em torno da smartificação.

Assim, seria possível questionar que em pleno século XXI a humanidade estaria prestes a evidenciar uma pós-modernidade ou uma nova sociedade reflexiva? Que a smartificação traria uma descontextualização e recontextualização das formas sociais e tecnológicas existentes por um novo tipo de modernização, a digital e virtual?

Beck (2000) assinala que houve na modernização uma modificação de padrões e que estamos passando por transformações sociais e por uma nova fase tecnológica, possibilitando viver em realidades aumentada ou virtualizadas. Nesse panorama, estamos vivenciando incertezas e oportunidades diferentes de outrora, mudanças advindas da Quarta Revolução Industrial, onde a



radicalização da modernidade e tecnologia que possibilita a quebra de premissas modernas e uma substituição que atravessaria uma revolução.

Entretanto, analisando criticamente o período, é necessária uma evolução social para criar alternativas de exploração dos recursos naturais sustentáveis, sem provocar a autodestruição. A redução do risco, dessa nova sociedade, não se reflete os mesmos riscos vivenciados no século XX, a discussão está pautada nas questões estruturais que conduzem ao risco e a pontos centrais da sociedade, bem como uma nova reflexão dos papéis da sociedade. A smartificação das coisas marca a transição de um período tecnológico para um período de risco, esse ocorrendo de forma invisível, com a informação, virtualização ou realidade aumentada das coisas.

O risco na sociedade pós-moderna representa oportunidades, uma vez que ela se baseia em conhecimento, e aqui temos a Ciência como ator central. Nesse sentido, a sociedade de risco é “[...] a sociedade da ciência, da mídia e da informação”. E assim teremos os que produzem o risco e aqueles que consomem (BECK, 2000, p. 42). Neste caso, com acesso à Ciência e a Informação, através das tecnologias, podemos produzir riscos que decorrem das ações dos seres humanos. Dessa forma, estando consciente do risco, podemos assumir as consequências das ações (GIDDENS, 1991), consequentemente a nova sociedade reflexiva está se originando com novos riscos e incertezas para o futuro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este ensaio teórico teve como objetivo discutir sobre as novas tecnologias e a virtualização, acendendo um debate sobre a smartificação das coisas e o risco para a sociedade. Dessa forma, utilizou-se como abordagem teórica a modernidade reflexiva e a sociedade de risco com base nos autores Giddens (1991), Beck (2000) e Buttel (2000), refletindo sobre o uso da tecnologia, da virtualização e da smartificação das coisas, como fator que pode proporcionar vantagens, desafios, oportunidades e incertezas para o futuro.

A smartificação permite inovar, renovar e recriar tudo o que está à nossa volta, de forma mais rápida do que décadas passadas, afinal teremos uma transição de novas descobertas em um tempo menor. Além disso, o processo de modernização trouxe consequências prejudiciais e que constituem riscos para a sociedade. Corroborando, Beck (2000) dialoga ao afirmar que nossa sociedade é uma ameaça



para si mesmo, isso porque existe uma incessante produção de riqueza acompanhada dos riscos globalizados.

Outro aspecto ponderado nesse ensaio, é que com a smartificação teríamos uma descontextualização e a recontextualização das formas sociais e tecnológicas por um novo tipo de modernização, a digital. Segundo Beck (2000) estaríamos alterando os padrões e os tipos de ocupações por outra realidade, ou seja, uma fase tecnológica. Dessa forma, o ensaio questiona a smartificação como um novo período tecnológico, onde o risco da pós-modernidade ocorre de forma invisível com a informação, virtualização e a realidade aumentada das coisas.

Nesse sentido, se espera que esse estudo contribua para o debate acerca da modernidade reflexiva, trazendo a discussão sobre o uso de tecnologias e o risco para a sociedade. Todavia, o ensaio limita-se a uma abordagem intrínseca da smartificação, abordando de forma geral as questões relacionadas as cidades. Dessa forma, o aprofundamento da temática no que tange a Sociedade de risco e o contexto nas cidades consiste em uma possibilidade para estudos futuros, visto que existe uma grande parcela de habitantes inseridos neste meio, e o urbano corresponde a um dos maiores geradores de risco. Da mesma forma, estudos futuros podem abordar a smartificação da sociedade sob uma visão digital e os riscos futuros da sociedade.

REFERÊNCIAS

BECK, U. A reinvenção da política: rumo a uma teoria da modernização reflexiva. In: BECK, U.; GIDDENS, A.; SCOTT, L. (Org). **Modernização reflexiva política, tradicional e estética na ordem social moderna**. Celta Editora, 2000.

BECK, U. **A sociedade de risco**: Rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Editora 34, 2010.

BELLO, O.; ZEADALLY, S. Toward efficient smartification of the Internet of Things (IoT) services, **Future Generation Computer Systems**, v. 92, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.future.2017.09.083>

BUTTEL, F. H. Sociologia ambiental, qualidade ambiental e qualidade de vida: algumas observações. In: HERCULANO, S. *et al.* (Org). **Qualidade de vida e riscos ambientais**. Niterói: EDNFF, 2000. p. 29 – 47.



GIDDENS, A. **As consequências da modernidade**. Trad. Raul Filker. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1991.

LATOUR, B. **Jamais fomos modernos: ensaio de antropologia simétrica**. São Paulo: Editora 34, 1991.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Editora Sulina, 2005.

STENGERS, I. **A invenção das ciências modernas**. São Paulo: Editora 34, 2002.