



## A investigação dos riscos tecnológicos na sociologia anglo-saxônica

### The investigation of the technological risks in the Anglo-Saxon sociology

*Aloisio Ruscheinsky* - Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos). Graduado em Filosofia e em Ciências Sociais, é mestre em Ciências Sociais, pela PUC-SP, e doutor em Sociologia pela USP, 1996.

*Josep Espluga* - Doutor em Sociologia (2001). Docente do Departamento de Sociologia, Universitat Autònoma de Barcelona. E-mail: josepluis.espluga@uab.cat

---

#### Resumo

Os riscos tecnológicos têm uma particularidade na medida em que remetem a aspectos futuros, porém pode verificar-se no presente, sendo sua definição, e reconhecimento, relativamente aberta. É usual ser atribuição da ciência oferecer explicação a partir de dados disponíveis, porém em muitos casos tal avaliação de certas tecnologias não é tarefa simples e, por vezes, nem concludente. Isto porque as probabilidades em meio ao conflito de interpretações se calculam com amplas margens de incerteza e de ameaças difíceis de identificar, comprovar e reduzir.

---

#### Abstract

Technological risks have a characteristic in that refer to further aspects, but can be seen at present, being a relatively open setting and recognition. It is usual to be assignment of science offer explanation from available data, but in many cases this assessment of certain Technologies is no easy task and sometimes not conclusive. This is because the oddsamid the conflict of interpretations are calculated with wide margins of uncertainty and threats difficult to identify, verify and reduce.

---

#### Palavras-chave

Riscos Pesquisa. Percepção. Tecnologias. Aceitabilidade.

---

#### Keywords

Risks. Research. Awareness. Technology. Acceptability.

## INTRODUÇÃO

Ao confrontar diferentes enfoques sobre riscos tecnológicos se entrelaçam distintas óticas teóricas no campo das Ciências Sociais. Interroga-se de imediato se tais enfoques atingem relevância como questão crucial que se põe em face do debate ambiental internacional e das políticas ambientais de foro local e nacional. De um lado se trata de riscos aceitáveis, de outro percebidos como ameaças. Em ambos os casos são fenômenos que constituem características-chave para compreender os desafios que se põe à sociedade contemporânea. Estes aspectos cruciais caracterizam parcela dos projetos de pesquisa e linhas de financiamento sendo possíveis de serem explorados com as ferramentas das Ciências Sociais.

Este artigo busca apresentar, de forma preliminar, as possibilidades de diálogo da sociologia por meio de abordagens teóricas para a prática de pesquisas sobre riscos tecnológicos. Há por certo um tema complexo nesta abordagem com diferentes implicações teóricas e práticas para compreender as ações em face deste fenômeno contemporâneo. A partir de algumas questões do debate teórico pretende-se oferecer pistas ou algumas sugestões para uma agenda de pesquisa e a fim de contribuir com o desenvolvimento do debate em suas interfaces.

Desde o ponto de vista conceitual e em base ao percurso por bibliografia, o artigo aporta a construção social de riscos, em particular, faz alusão a uma agenda de investigação empírica com possíveis resultados em diferentes realidades e países<sup>1</sup>. O recorte estabelecido refere-se às contribuições de autores anglo-saxônicos e como tal ao final pode-se visualizar futuros encaminhamentos da sua difusão em países hispânicos. No nosso entender, isto representa uma contribuição relevante da sociologia anglo-saxônica para apreender a complexidade da ação social, das racionalidades dos atores sociais envolvidos na trama social de construção de uma sociedade de riscos.

Há uma tarefa de observação crítica das Ciências Sociais para a compreensão das percepções sociais que se expressam em meio às ações em torno de riscos ambientais e tecnológicos. Desta forma, a proposição na perspectiva de uma sociologia dos riscos tecnológicos reside em alguns lineamentos teórico-metodológicos para assimilar o cunho próprio dos problemas socioambientais na contemporaneidade.

<sup>1</sup> A diversidade geográfica e epistêmica é destacada por Martins e Guerra (2013, p. 216): “é importante destacar que o entendimento das naturezas diferenciadas das escolas sociológicas... um campo de discussão para se entender a variedade de escolas de pensamento social que continuam a guardar suas marcas particulares, apesar da globalização. E o reconhecimento desta pluralidade de escolas, que mantém coerência com certas estruturas históricas e culturais, também valoriza a importância de se abrir o entendimento para a pluralidade de escolas e saberes que estão legitimando novas tendências do pensamento”.

Ao pautar esta reflexão no marco teórico da sociedade de risco, o debate introduz especialmente: a) a ambivalência, a imprevisibilidade e a incalculabilidade das consequências; b) manter as visões contraditórias da modernidade - autodestruição e a capacidade de recomeçar ou as oportunidades da mudança (BECK, 1996; 2008); c) as percepções cotidianas da inserção dos riscos e incertezas na vida dos indivíduos; d) a maneira de ser e de estar em risco e de governar a modernidade ou é a condição humana no início do século XXI; e) a politização das questões relativas aos riscos da tecnociência; e) a compreensão de interdependências entre a escala dos problemas gerados no contexto local e os efeitos globais.

Os enfoques teóricos e metodológicos em consideração, de alguma forma, têm sido utilizados para estudar os riscos tecnológicos, ao mesmo tempo em que se vinculam com o intuito de responder a várias interrogações do ponto de vista das Ciências Sociais. Por que a análise da vulnerabilidade nas sociedades que tem construído socialmente o risco, não coincide em muitas ocasiões, com a percepção destes por quem vive as suas circunstâncias? Como se vincula a sistemática construção de riscos materiais, políticos, culturais e simbólicos com a capacidade difusa da percepção social do risco? De que maneira a informação, a ação coletiva e a percepção podem incidir na reconstrução de riscos que se acercam do cotidiano? Para o intuito do presente texto trata-se de desafios metodológicos e teóricos sobre os quais ambicionamos refletir a partir de nossas investigações como profissionais da academia, com os respectivos acercamentos à realidade empírica.

## **EMERGÊNCIA DA SOCIEDADE DE RISCO COMO DESAFIO ÀS CIÊNCIAS SOCIAIS**

A possibilidade de passar por algum sofrimento ou dano devido a fenômenos naturais imprevistos ou socialmente construídos tem gerado preocupações díspares desde séculos. Da parte das sociedades tradicionais se apelava à vontade divina, à fatalidade ou ao destino como instâncias explicativas das desgraças que ocorriam na vida da população. As intervenções preventivas usualmente consistiam em rituais de purificação ou de estigmatização e repressão a determinadas iniciativas, indivíduos ou coletivos. De outra parte ainda, torna-se reconhecido que nações têm procurado por meio do desenvolvimento de estratégias dotar-se de mecanismos para precaver-se ou prever coisas consideradas negativas e que poderiam afetar seus membros como externalidades negativas. Assim se somam estratégias para atuar preventivamente e evitar ou minimizar os possíveis prejuízos.

De certa maneira, as sociedades tradicionais tinham uma concepção de perigo e não de risco porque não o necessitavam, posto que este faz referência a possíveis danos que não se analisam ativamente em relação a possibilidades futuras como incertezas. Com os seus significados atuais, o conceito de risco parece ausente até os séculos dos exploradores ocidentais na navegação ao redor do mundo, para recolocar a expansão comercial e a acumulação de capital em outro patamar.

Porém, na transição para as sociedades modernas sob o manto da ciência e das tecnologias e iniciam as circunstâncias nas quais há que situar a emergência do conceito de risco. Nesta trajetória parece soar bem o paradigma anunciado por Marx e Engels<sup>2</sup> “tudo o que é sólido se evapora, todo o sagrado é profano, e os homens por fim se veem forçados a considerar serenamente suas condições reais de existência e suas relações recíprocas”. Dito isto na metade do século XIX e de diversas maneiras e épocas interpretado de muitos ângulos, todavia reflete o vigor de um momento histórico que ainda não está encerrado. Talvez pelo contrário, esteja num momento radical deste diagnóstico.

Para apresentar a interpretação dos riscos tecnológicos tem que se fazer referência ao deslocamento dos processos discursivos dentro do âmbito das Ciências Sociais com a emergência do campo do ambientalismo. Para isto parece, neste caso, importante o fortalecimento de um discurso que questiona explicitamente as relações de produção, a exacerbada expropriação dos bens naturais, o estilo de vida com seus padrões de consumo e as práticas de desperdício nas sociedades de elevado nível tecnológico. A partir da sistematização de algumas das linhas de pensamento nas Ciências Sociais, se destacam as interrogações sobre a questão do advento de novos riscos devido aos desdobramentos da tecnociência, consolidando-se como um motivo relevante no debate sobre a atual crise ambiental de alcance global.

Vivemos na atualidade relações sociais nas sociedades modernizadas ou democráticas em que a população se encontra exposta às incertezas podendo sofrer perdas ou danos de todo tipo<sup>3</sup>, apesar de um século de desdobramentos

<sup>2</sup> Todavia no manifesto há outras versões com nuances a destacar. “O revolucionamento contínuo da produção, o abalo ininterrupto de todas as situações sociais, a insegurança e a movimentação eternas distinguem a época burguesa de todas as outras. Todas as relações fixas e enferrujadas, com o seu séquito de veneráveis representações e concepções, são dissolvidas; todas as relações novas, posteriormente formadas, envelhecem antes que possam enrijecer-se. Tudo o que está estratificado e em vigor volatiliza-se, todo o sagrado é profanado, e os homens são finalmente obrigados a encarar a sua situação de vida, os seus relacionamentos mútuos com olhos sóbrios” (MARX; ENGELS, 2000, p. 11).

<sup>3</sup> As ameaças e os riscos são múltiplos, cujo olhar exige aprimoramento. “Nos encontramos num novo estágio de secularização com a consequência do desamparo. Tudo está sob suspeita: quem é o outro e quem é você mesmo? Não só o futuro sempre imprevisível, mas inclusive a realidade existente torna-se inatingível. Perdidas as garantias, dissolvido todo o estabelecido, tudo parece possível. Perguntando-nos "pelo possível" nos instalamos na incerteza” (LECHNER, 1988, p. 30).

no campo de direitos em expansão. De fato, também está visível o paradoxo, pois os cidadãos se encontram em face de situações de outra via, isto é, a ter ganhos e benefícios dos mais variados tipos. Realmente, é provável que em diversos dos acontecimentos experimentados diariamente apresentem de forma clarividente este paradoxo às claras: comporta benefícios e perdas ao mesmo tempo, em diferentes planos. Por vezes, quando parece que está clara a obtenção de ganhos ou realização de demandas, e em um momento posterior revela-se o equívoco, quando se desmancha e se reverte em sentido contrário.

Ainda que reconheçamos que sempre havia riscos associados às atividades de exploração dos bens naturais, ao trabalho e às relações sociais, há que ter em conta que os riscos em consideração atualmente são objetivamente diferentes. Existe uma aceleração que se caracteriza pela radicalização dos mecanismos que respaldam o processo de modernização demarcando a passagem à sociedade de risco.

Os riscos ambientais e tecnológicos consolidam-se como um problema social e científico para a análise das Ciências Sociais. Em decorrência da relevância que tem adquirido nas relações sociais e nos processos sociais, está manifesto nas Ciências Sociais o intuito de apreender as correlações entre os problemas ambientais da sociedade contemporânea e o paradigma do risco socioambiental. A partir dos estudos de Niklas Luhman, Mary Douglas, Ulrich Beck e Anthony Giddens, entre outros cientistas sociais, emerge esta abordagem dos processos que representam uma expropriação ecológica e o advento de uma cultura dos riscos que permeia a totalidade da dinâmica de reprodução social.

Concretamente, em sua formulação simples, a noção de risco vem a ser uma combinação da probabilidade de que suceda algum fato não desejado (como um dano ou perda) e da magnitude potencial deste fenômeno. A questão tecnológica e os problemas ambientais, como amplamente reconhecidas e alardeadas por cientistas contratados pela ONU, adquiriram uma escala global.

No caminho dos enfoques acerca dos riscos e na tentativa dos intérpretes da sociedade contemporânea, com o fim de mitigar seus efeitos, surge a avaliação de impacto ambiental, e as energias renováveis entre os múltiplos programas de gestão ambiental. Observando os desdobramentos na trajetória dos riscos e contrastando com os numerosos eventos e políticas sobre a temática é possível interrogar sobre o que tem sucedido coma percepção dos cidadãos em face dos problemas ambientais e tecnológicos.

Para alguns enfoques, se o problema dos riscos apresenta-se técnico, também haveria que produzir uma solução tecnológica a fim de superar o problema ambiental criado. Em outros termos: se as incertezas na vida cotidiana e os riscos decorrentes do uso dos bens ambientais esse originaram pelo uso

de tecnologias equivocadas, então o caminho é prosseguir na busca de outras tecnologias, agora limpas, inequívocas e corretas.

## QUESTÕES AMBIENTAIS FUNDANDO A CONSTRUÇÃO DA SOCIOLOGIA DOS DESASTRES OU *HAZARDS*

Parece fundamental distinguir entre os conceitos que na extensa bibliografia anglo-saxônica aparecem como risco, *hazard* ou perigos. Às vezes, *hazard* se traduz como ‘perigo’, apesar de que seria melhor falar de ‘fator de risco’, reduzindo a conotação de iminência agregado ao termo perigo. Com este objetivo, Castro (2000), Brüseke (2007), Espluga et al. (2009) constroem uma argumentação para dar precisão vocabular nas análises sobre perigos e riscos. Frequentemente autores utilizam o mesmo termo, porém com significados distintos, e ainda em certas ocasiões um mesmo significado corresponde a diferentes termos. Tal ambiguidade não favorece a compreensão do tema, cuja relevância parece indiscutível.

Na literatura anglo-saxônica a noção de *hazard* faz referência à fonte do risco, a algum elemento ou fator que tem propriedades intrínsecas para causar danos ou perdas, porquanto *risk* denota a possibilidade que suceda uma perversidade (ou que uma situação indesejada se produza). Neste sentido, pode referir a interpretações com as respectivas saliências entre geógrafos e sociólogos, como argumentam Marandola e Hogan (2006, p. 83)

Tanto os *hazards* de origem natural, quanto os de origem tecnológica, antrópica e social, influenciam a relação população-ambiente, interferindo na mobilidade e no próprio ordenamento espacial da população. Esta tradição aparentemente continua paralela às discussões sociológicas do risco, como a modernização reflexiva e a Sociedade de Risco, não havendo por parte dos geógrafos nem dos sociólogos, um esforço de diálogo entre estas linhas analíticas. Neste trabalho, pretendemos resgatar a forma de tratamento dos termos risco e perigo no trabalho dos geógrafos sobre *natural hazards*, objetivando o diálogo com outras teorias do risco e o estudo de suas implicações para as populações.

O debate sobre a interpretação dos *hazards* nas Ciências Sociais está envolto em complexidades devido à amplitude dos fenômenos naturais mencionados, como por exemplo, crises, catástrofes, desastres, vulnerabilidades e emergências. De acordo com Mattedi e Butzke (2001, p. 93) é possível diferenciar duas grandes tradições de interpretação: “a teoria dos *hazards*, desenvolvida do ponto de vista geográfico, que enfatiza os aspectos naturais, e a teoria dos desastres desenvolvida do ponto de vista sociológico, que enfatiza os aspectos sociais”. Na contribuição

para o debate dos riscos tecnológicos poderia ser apresentado um conjunto de considerações sobre as duas tradições interpretativas ante os problemas ambientais, porém o artigo parece marginal à teoria dos *hazards*, nem análise de calamidades naturais, ou mesmo desastres onde a dimensão natural seja predominante.

Em que medida risco e perigo se distanciam? O perigo tem algo claramente ameaçador, um momento esperado ou temido, no qual uma perda pode acontecer, pois se realizado há um desastre. O risco atrelado à incerteza, à incalculabilidade e à imprevisibilidade intrínseca às incursões rumo ao desconhecido ou guarda íntimas relações com o futuro. Para Brüseke (2007) não existe risco sem valorização positiva de algo no presente, cujas incertezas se projetam num acontecimento futuro. O risco é algo que abre uma dada situação e bifurca o percurso da história de forma imprevisível.

A discussão dos ajustamentos ou interfaces entre indivíduos e os fenômenos caracterizados como *hazards* apresenta-se efetivamente como paradoxal, pois a ameaça de um episódio natural se dimensiona quando interfere em atividade humana. Em outros termos, se caracteriza assim somente quando interfere ou obstaculiza (MATTEDI; BUTZKE, 2001), o que pode engendrar uma leitura equivocada quando a causa do evento é isoladamente atribuída de forma persistente a um agente exterior. Os indivíduos ou grupos sociais localizados em áreas de risco junto aos rios - por vezes precedidos por gestores públicos e agentes de meios de comunicação - expressam a percepção de uma ameaça vigente, entretanto, usualmente os impactos não estão associados a fatores sociais. Mesmo que possamos definir com precisão que o agente desencadeador imediato do impacto seja o índice pluviométrico, com vítimas, a destruição não pode ser atribuída isoladamente a um agente externo. Para ratificar a explicação, pode-se aludir aos moradores de áreas sujeitas à ocorrência de enchentes no Brasil perceberem o curso d'água como uma ameaça, ou o inverso a possibilidade de uma invasão do espaço periodicamente ocupado pelas águas do rio. Neste sentido, ousam desconsiderar a forma de ocupação do espaço e imputar o alagamento e suas consequências à violência da natureza.

Os atores sociais distintos podem expressar similar perspectiva. “La visión tecnocrática establecía que los desastres naturales eran sucesos físicos extremos, producidos por una naturaleza caprichosa, externos a lo social y que requerían soluciones tecnológicas y de gestión por parte de expertos.” (ALEDO; SULAIMAN, 2014, p. 9). Todavia, do ponto de vista sociológico a percepção social dos desastres naturais resulta em um produto de muitos fatores: resultado do universo social, grau de conhecimento de situações similares, experiências cotidianas e fatores climáticos específicos de cada localidade.

O presente texto tenta apontar para a importância da mudança de direção passando dos desastres naturais como objeto de estudo para os riscos tecnológicos. Isto traz como meta fornecer subsídios para desvendar os fenômenos sociotécnicos em curso e para uma ação política diferenciada face aos riscos temidos, mas ou efetivamente desconhecidos pela população ou alijado na percepção do real.

## COMUNICAÇÃO E CONFORMIDADE NA TEORIA DOS SISTEMAS SOCIAIS ANTE OS RISCOS

Os riscos ensejam as ponderações sobre a comunicação e a confiança e como tal, compõem-se como elementos centrais na teoria dos sistemas sociais de Luhmann e seus respectivos subsistemas. Estes e a própria comunicação operam dentro de uma perspectiva mais abrangente da sociedade, que se diferencia do ambiente pela seleção de informações que opera em relação ao exterior infinitamente complexo. Existe um fenômeno redutor de complexidade ao selecionar informações de acordo com as regras que lhe são inerentes. A confiança constitui na prática uma forma efetiva da redução da complexidade.

Para além da complexidade em sua abordagem, nas relações sociais são fundamentais para Luhmann (1996b) as noções como incerteza, confiança, contingência e riscos. Estas estão intimamente comprometidas em suas relações e ambientes indeterminados marcados pela contingência nas organizações. A confiança/desconfiança<sup>4</sup> como algo contingente corresponde a uma estratégia estabilizadora em condições de risco, ao absorver incertezas. A percepção dos riscos está envolta no seu caráter contingente. As contingências e a confiança são efetivamente fundamentais na gestão e em todos os contextos em que se tomam decisões como atribuição de responsabilidades e exploração de recursos naturais. Todavia, as Ciências Sociais possuem frágeis instrumentais para cumprir com suas atribuições.

el tema riesgo correspondería a la sociología en el marco de una teoría de la sociedad moderna, teoría que se encargaría de acuñar un aparato categorial específico. Empero, no existe semejante teoría y las tradiciones en las que con frecuencia se orientan la mayoría de los teóricos de la sociología ofrecen pocos puntos de apoyo para temas como la ecología, tecnología, riesgo, por no hablar de los problemas de la autorreferencia (LUHMANN, 1996a, p. 128).

<sup>4</sup> Para Cohn (1998, p. 61), Luhmann “não consideraria a confiança do ponto de vista da estratégia, vale dizer, do modo eficaz de orientar decisões em condições de insegurança, mas da capacidade de criar vínculos que transcendam a sua manifestação pontual. Para ele o problema não consistiria na sua condição contingente, mas no seu caráter fugaz, que suscita a questão da persistência mais do que a da estabilização de relações.”

Em sua abordagem o autor contrapõe o risco à incerteza e ao perigo, embora ambos indicam imprevisibilidade em relação ao futuro. Enquanto o perigo relaciona-se somente aos efeitos provocados por fatores que estariam fora do controle, enquanto de acordo com Pereira (2013), o risco resulta de uma decisão, com componentes que estão em jogo no momento da realização de uma escolha entre alternativas possíveis.

Quando se trata de eleger entre diferentes caminhos que tendem a ter um impacto no futuro imediato e mediato fazem-se presentes tanto o risco como a incerteza. A confiança não está em oposição a isto, porém implica na existência de riscos e por isto quem confia deve estar preparado para assumi-los (LUHMANN, 1996b). Desde as Ciências Sociais, a ideia de risco se associa à natureza social de colocar algo em jogo quando se quer alcançar um determinado bem-estar. Sem sombra de dúvida, a discussão interdisciplinar e o contexto cultural, assim como a história, não alcançam transmitir uma ideia plenamente adequada sobre o conceito de risco.

Algumas questões se destacam (LUHMAN, 1996a; 1997): 1) a possibilidade de comunicação refere-se à questão das interfaces, estabelecida pela interação entre os indivíduos em situação peculiar, mas quando há diferentes interesses ou situações distintas, desintegra-se a atenção; 2) a comunicação dos riscos não é impossível, e sim o que ocorre é o improvável transmutar-se em mecanismos de tornar-se possível, para cujo sucesso as informações teriam que superar os obstáculos postos como vendas aos olhos dos indivíduos aficionados pelo consumo; 3) em reflexão cuidadosa pondera que os modernos meios de comunicação não revolvem os obstáculos agenciados pelas transformações socioculturais; 4) a estrutura tecnológica permanece indiferente às novas pautas de plausibilidade, porquanto é insuficiente multiplicar tecnologicamente (som, imagem ou dígitos) ou meios de massa para efetivar a comunicação; 5) Impõem-se outros mecanismos de credibilidade, simplesmente ainda não comprovados junto ao público, porém este aspecto toma importância com a proliferação das fontes informativas resultante do agigantamento tecnológico.

Na sociologia dos sistemas sustentam-se ordens de improbabilidade da comunicação, o que tem relevância fundamental para tratar a questão dos riscos ambientais e tecnológicos. Luhmann (1997, p. 41) afirma ser “improvável que uma comunicação chegue a mais pessoas do que as que se encontram presentes numa situação dada”. A opção para reforçar a dimensão da confiança é uma aposta no futuro (LUHMAN, 1996b), porquanto envolve uma relação com efeitos sobre o presente, porém se projeta num resultado de futuro, supostamente como êxito do que se pretende. Nas relações sociais quando se trata de optar entre diferentes estratégias que terão impactos no futuro imediato e mediato da sociedade, se fazem presentes conjuntamente tanto a incerteza como o risco.

## PERSPECTIVAS CULTURAIS DA PERCEPÇÃO E DA SELEÇÃO DOS RISCOS ACEITÁVEIS

Douglas e Wildavsky (2012) empreenderam uma abordagem para se acercar dos riscos em seus aspectos culturais e abordaram o olhar que efetua a seletividade do que denominar como tal. As estratégias de análise dos autores conduzem a uma abordagem onde os riscos são enfocados como fator social culturalmente dado. Interessaram-se em explorar a percepção social dos riscos, concluindo que a forma pela qual o indivíduo percebe o risco depende de valores relativos à sua inserção na respectiva sociedade. A posição social e o sistema de valores vigentes condicionam a visão sobre os riscos, como tal a apreensão reporta-se a fatores sociais, além de uma representação individual<sup>5</sup>.

Neste sentido, a percepção situa-se nos nexos com a organização social e o grupo de pertencimento, estreitamente vinculados à cultura, aos valores e às crenças. “La identificación social de la construcción del riesgo y percepción del riesgo resulta así evidente en las contribuciones de Douglas a partir de su interés específico por la percepción del riesgo como constructo cultural” (ACOSTA, 2005, p. 14).

A abordagem da percepção de risco se deriva a partir da influência ou penderação de valores no cotidiano e de considerar o pensamento e o conhecimento decorrente da inserção social e institucional. A base na qual se propõe desabrochar uma teoria da cultura que dê conta da origem social das categorias cognitivas, é a mesma em cujo enfoque se localiza as condições da aceitabilidade dos riscos (DOUGLAS, 1996; ACOSTA, 2005). Para se acercar do que se considera como riscos, esta vertente de interpretação analisa os elementos culturais mais tangíveis da vida cotidiana, como a aceitabilidade, os bens que circulam, o corpo, os alimentos e as formas de classificar limpo ou sujo, arriscado ou seguro.

Dentro de suas inquietudes, por focar o universo cultural, a autora escolheu abordar as formas como os indivíduos distinguem entre o que percebem e consideram riscos, bem como o que é (in)admissível, (in)tolerável dentro do âmbito dos riscos. Reconhece que “los individuos están dispuestos a aceptar riesgos a partir de su adhesión a una determinada forma de sociedad” (DOUGLAS, 1996, p. 15). De qualquer forma, a partir do viés cultural se ordena a percepção dos riscos e dentro do formato da organização social se criam as disposições para aceitar ou rejeitar determinados riscos na vida cotidiana.

A perspectiva culturalista apresenta a especificidade na abordagem da percepção do risco ao identificá-lo como um produto da construção cultural

<sup>5</sup> Neste sentido, nas suscetibilidades do cotidiano há seletividade e aceitabilidade: “los individuos que forman parte de un sistema definen sus riesgos y reaccionan de manera violenta a algunos de ellos, ignorando a otros, de una manera compatible con el mantenimiento de este sistema” (DOUGLAS, 1996, p. 56).

das relações sociais em seu devir histórico. Esta leitura corrobora o fato de que a percepção de riscos ambientais e tecnológicos não se apresenta uniforme no tempo e espaço. As experiências acumuladas pelos indivíduos e grupos sociais permanecem condicionadas à realidade social vivida em suas contradições e complexidades (DOUGLAS; WILDAVSKY, 2012). As idiossincrasias e a aceitabilidade têm permitido, de certo modo, o aprimoramento da convivência com as ameaças ambientais e tecnológicas ao longo do tempo e do espaço, por vezes sob o efeito da naturalização.

Uma das grandes questões que se coloca é garantir o endosso social em níveis aceitáveis dos riscos cujas consequências, todavia são imprevisíveis. A abordagem sociológica tem algo de paradoxal: apresentar uma crítica à perversidade em face das consequências indesejáveis e legitimar socialmente o seu próprio campo como ciência e, por extensão, o progresso tecno-industrial.

## **TEORIA DA SOCIEDADE DE RISCO OU A PERSPECTIVA DA CRÍTICA SOCIAL E CULTURAL**

Os perigos como força devastadora na medida em que se originam de maneira externa - como “golpes do destino” atribuídos a forças como fúria dos ventos, energia planetária, deuses, demônios, natureza - diferenciam-se dos riscos que, sobretudo, são criados por meio dos prodígios resultantes da ação humana, porém fogem do seu controle.

A perspectiva da sociedade de risco na ótica de Ulrich Beck, em última instância, torna-se uma teoria autocrítica do social. Os avanços da ciência e a contínua expansão da tecnologia, alicerçados por exigências da lógica econômica, consolidam o horizonte da crença no progresso, da autoconfiança da modernidade em sua própria técnica que se converteu em força criadora (BECK, 1998, p. 269). Neste rumo os riscos não são planejados e nem pretendidos, porém advêm dos requisitos da inovação permanente, razão pela qual são incorporados aos processos produtivos e culturais, artefatos que acabaram retirando da sociedade a capacidade de autorregulamentação, de gerenciar os riscos aos quais se encontra exposta.

O risco, conforme Beck (1996; 2002), é a nova denominação que na modernidade, resultado do desenvolvimento industrial e tecnológico, adquiriram as distintas ameaças às quais historicamente tem estado exposto o ser humano. Dentro destes encontramos aqueles que acompanham a evolução da tecnologia, catástrofes naturais, as ameaças ao meio ambiente e aos ecossistemas, entre outros. Para o autor, hoje os riscos tecnológicos pode ser entendidos como “...el enfoque moderno de la previsión y control de las consecuencias futuras de la acción humana,...es un intento (institucionalizado) de colonizar el futuro” (BECK, 2002, p. 5).

A tese da sociedade de risco endossa que com o recurso à permanente modernização, o desenvolvimento científico e tecnológico conduz sistematicamente a novos riscos. Contudo, ao mesmo tempo existe de forma continuada um esforço de legitimação na medida em que o Estado se vale da tecnociência para conhecer e por meio de decisões ter um mando suposto sobre tais riscos<sup>6</sup>. A história das instituições políticas da sociedade contemporânea pode ser compreendida em face da inauguração de mecanismos de controle e por meio da criação conflituosa de um sistema legal para lidar com as incertezas e os riscos fabricados. O cálculo de risco encontra-se na base da tomada de decisões; o princípio do seguro inscreve-se nos mais diferentes empreendimentos e dimensões da vida do cidadão; o Estado de bem-estar social adveio em decorrência de incertezas e para proscrever vulnerabilidades. Desta maneira, Motta (2014, p. 16) entende que os contratos de risco sancionados pelo Estado institucionalizam promessas de segurança diante de um futuro desconhecido.

Os riscos são construídos e consolidados no interior do processo empreendido pela ciência, técnica, conhecimento e seus desdobramentos que aceleram o potencial da apropriação e destruição dos bens naturais (PEREIRA, 2013). Para realizar estas atribuições, eles pressupõem decisões consideradas técnicas, econômicas, culturais, além de se apresentarem à inteligibilidade como imprevisíveis, invisíveis e imperceptíveis ante os instrumentos de controle.

Importa destacar questionamentos quanto à dimensão global da teoria da sociedade de risco ou a universalização dos seus efeitos uma vez que se reconhece que alguns indivíduos e grupos sociais, países ou regiões encontram-se afetados de forma diferenciada que outros pela insustentabilidade dos processos de apropriação da natureza, pelos riscos ambientais e tecnológicos. Outra questão pertinente reporta-se à quantidade de estudos, financiados com recursos públicos para a elaboração de diagnósticos, porém na sequência a realidade demonstra a fragilidade de apropriação pelos atores sociais. Os argumentos de Guivant (2001, p. 95) quando se refere a Beck “uma combinação de um agudo diagnóstico da sociedade de risco com uma vaga proposta, quase uma profecia, acerca das alternativas sobre como lidar com riscos de conseqüências incertas e do papel da sub política”. Finalmente, o texto de Guivant ilustra os limites e as possibilidades desta teoria uma vez que suas contribuições podem ser destinadas à análise dos embates em torno dos organismos geneticamente modificados.

<sup>6</sup> Na delimitação dos riscos tecnológicos diversos atores concorrem. “Os riscos contemporâneos explicitam os limites e as conseqüências das práticas sociais, trazendo consigo um novo elemento, a “reflexividade”. A sociedade, produtora de riscos, torna-se crescentemente reflexiva, o que significa dizer que ela representa um tema e um problema para si. É cada vez mais notória a complexidade desse processo de transformação de uma sociedade crescentemente não só ameaçada, mas diretamente afetada por riscos e agravos socioambientais” (JACOBI et al., 2012, p. 332).

Por sua vez sob a ótica das incertezas podem decorrer consequências imprevisíveis e imperceptíveis, incalculáveis e irreversíveis, atingindo inclusive os próprios produtores da diversidade de riscos (BECK, 1998; 2008). Os riscos da modernização cedo ou tarde acabam afetando os que os produziram ou que lucram com eles.

Por um lado, a análise dos riscos se refere a um conjunto de elementos que pertencem às ameaças múltiplas, em cujas incertezas se afeta inclusive a ótica da metodologia e a dimensão epistêmica das Ciências Sociais. Por outro, a concepção de risco tecnológico a partir da organização e dos êxitos da sociedade a relação se impõe ao espaço social e ao meio ambiente, fundamentando riscos em meio aos condicionamentos e às vulnerabilidades.

Nos estudos sociológicos dos riscos os fatores a tomar em consideração se referem a dimensões materiais (in)visíveis, como condições de exposição ou de susceptibilidade de sua concretização. Igualmente há que levar em consideração também dimensões imateriais e simbólicas frente aos avanços tecnológicos, pois entre estas arrolam-se relações sociais discriminatórias, os incluídos e excluídos digitais, de gênero ou étnicos, e também de dominação biopolítica. A explicação dos mecanismos de risco ou uma enunciação de vulnerabilidades imateriais e simbólicas permite incluir as questões relacionadas ao imaginário social, sem esquecer a percepção dos riscos.

## **FATORES DE RISCOS TECNOLÓGICOS, MEDIDAS DE CONTROLE E CONSEQUÊNCIAS POLÍTICAS**

Há problemas centrais a serem largamente discutidos quando se trata de elucidar a proposta de sustentabilidade: se adotamos uma perspectiva evolucionista ou linear na descrição da dinâmica ambiental; se temos no imaginário uma situação estática ou duradoura onde se estabelece o equilíbrio entre sociedade e natureza; quem vai ser o autor das proposições e quem aufere da capacidade de retificar as imprecisões no ato de serem implementadas.

Os riscos advindos da tecnociência se prestam a uma interpretação ambivalente. Por um lado, engendram a percepção de que os impactos perversos do progresso podem ser antecipados e controlados segundo os mecanismos de peritos e legisladores; ao mesmo tempo este encaminhamento permite estabelecer marcos de aceitabilidade da segurança tecno-industrial. Neste sentido, dirá Luhmann (1996a; 1996b) que frente aos riscos se requer comportamentos racionais, precaução e responsabilidade. Por outro lado, os riscos representam os problemas inevitáveis ou inerentes aos benefícios das novas tecnologias

e no mais se incluem os limites associados e sua relação com as dimensões socioambientais. A contribuição metodológica e teórica das obras de Beck significam um marco fundamental para a compreensão dos riscos, em particular em seus nexos com as relações sociais. Nesta reflexão o autor aborda as incertezas quanto aos esforços em controlar os riscos pelas principais instituições<sup>7</sup> ou mesmo pelos novos mecanismos tecnológicos.

De alguma maneira se democratiza a distribuição dos riscos e por vezes nem são observáveis de maneira imediata pelo indivíduo (LEMKOW, 2002); de outra maneira se requer auxílio dos peritos e a intervenção de técnicas avançadas para sua detecção e medição. O problema das medidas de controle ou das alternativas para a segurança socioambiental lança suspeitas ao conjunto de compromissos e interesses socioeconômicos pelas quais os riscos são constituídos. Lemkow (2010) ainda dirá que é difícil detectar, medir e controlar os riscos, além de designar as repercussões nos grupos sociais, visto que incide e atinge em especial as categorias sociais economicamente mais vulneráveis da sociedade.

As medidas do controle lançam interrogações porque na realidade enfrentamos no futuro próximo duas grandes polarizações, diferentes e desiguais categorias sociais: os qualificados e os desqualificados tecnológicos. Na verdade, as novas tecnologias estão associadas tanto com a reinvenção das desigualdades assim como os riscos ambientais. Então, como endossa o livro de Piketty “El capital en el siglo XXI”, antes ou acima da crise dos riscos tecnológicos também está o enigma das desigualdades revigoradas de capital social e as disparidades quanto ao capital cultural e natural.

Ainda assim na atualidade esta noção adquire uma nova importância sociológica, porque se supunha que o risco era uma forma de regular o futuro, de normalizá-lo, porém cada vez parece haver mais evidências que apontam que este intento de controlar o futuro tende a voltar-se contra os próprios agentes da iniciativa. É isto que alguns autores (como Beck, Giddens, entre outros) têm denominado de as consequências perversas da modernidade<sup>8</sup>. Porém, neste contraponto emerge a sociedade da modernização reflexiva.

---

<sup>7</sup> Deste ponto de vista é interessante a contribuição da tese de Venturini (2014) sobre a capacidade de comunicação da ciência no contexto da sociedade de risco e a incidência social do conhecimento no marco de negociação de conflitos ambientais.

<sup>8</sup> A teoria da sociedade de risco também se traduz em seus termos como uma cultura do medo, supondo a rendição individual e coletiva diante da multiplicação das incertezas e da imprevisibilidade de consequências. A este propósito consulte-se a coletânea organizada por Beriaín (1996) com textos de Luhmann, Guiddens, Beck e Bauman. Entre as consequências perversas da modernidade localizamos o afã pelo domínio de todos os segredos e da apropriação dos bens ofertados pela natureza, onde se combinam de forma contraditória também uma razão instrumental e um uso irracional da depredação do meio ambiente.

Considerando as características da sociedade contemporânea, Giddens (2000) adverte que a conformação com os riscos consolida igualmente uma condição de mudanças e de aventura (esportes de risco, apostas, loterias, jogos de azar); inclusive, enfatiza que aceitar como positivos os riscos, nada mais e nada menos, significa a fonte de energia criadora de riqueza na economia capitalista moderna (de fato, há empresários que se apresentam como quem joga com o risco, que arrisca um capital com a intenção de obter benefícios ou vantagens). Neste sentido, os riscos viriam a ser a dinâmica mobilizadora de uma sociedade moderna vertida em mudanças rotineiras, e que ambiciona determinar seu próprio futuro, em lugar de deixar nas mãos da religião, da tradição ou dos caprichos da natureza.

As mudanças climáticas provavelmente constituem a representação mais dramática da globalização dos riscos ambientais. Lemkow (2010) dirá que a chamada sociedade de risco contém todos os ingredientes de que somos conhecedores como os novos riscos ambientais e que tem muito a ver com a aceleração da mudança tecno-econômica em nível de produção e consumo. Mesmo sendo riscos decorrentes da ação humana, mas sobre os quais esta ação possui poucos recursos de controle.

Os riscos tecnológicos explicitam limites, obstáculos e possuem como consequência a emergência da reflexividade, gerando mecanismos de precaução ou antecipação. Para Beck (1996; 2008), viver numa sociedade de risco significa que o controle dos efeitos colaterais produzidos pelas decisões tornou-se problemática, e os saberes podem advogar que os riscos imprevisíveis sejam tidos como riscos calculáveis. Contudo, no sentido inverso, a indeterminação, a instabilidade, incalculabilidade e a imprevisibilidade da extensão dos riscos se tornam uma questão fundamental e crucial. Por isto, de maneira genérica, a noção de risco é inseparável também das ideias de probabilidade, de danos e de incerteza.

Contraditoriamente, a aceitação dos riscos se dá, de certo modo, devido a um cálculo, uma tentativa de estimar em termos probabilísticos o que se passará em um futuro determinado. Por hipótese, quando se sucede que uma situação futura não se pode calcular, então nos encontramos em uma situação de incerteza absoluta. De maneira inversa, na medida em que aumentam os conhecimentos sobre os riscos, menos imperam as incertezas.

Portanto, os riscos referem-se a maior ou menor probabilidade de que sucedam acontecimentos futuros indesejados, combinados com maior ou menor magnitude das consequências, ou danos potenciais (ESPLUGA; CABALLERO, 2005). Assim, por exemplo, podemos inferir que numa situação concreta existe um risco de sofrer uma enfermidade devido à exposição a radiações; ou o risco é pequeno ou desprezível, segundo o resultado da combinação de variáveis.

Evidentemente, este mesmo esquema pode ser aplicável também a riscos não meramente tecnológicos, tais como os sociais (ficar sem trabalho, exclusão social, conflito étnico, intolerância, entre outros).

Da perspectiva de quem tem responsabilidades na gestão dos riscos, o que importa é a capacidade de avaliá-los para assim poder estabelecer prioridades e poder firmar as diferentes medidas preventivas ou corretivas. Avaliar os riscos em uma situação concreta implica calcular danos ou perdas que produzirão um conjunto de fatores durante um período de tempo, para hierarquizá-los e adotar racionalmente uma política de intervenção. Tudo isto constitui um processo de tomada de decisões marcado pela confluência de aspectos científicos, políticos, sociais e culturais.

Entre os enormes desafios vislumbrados constam as referidas mudanças na visão das políticas públicas, onde o anseio se coloca na possibilidade de formular e implantar estratégias para práticas elucidativas dos riscos à saúde e que promovam efetiva redução de práticas pautadas pelo desperdício. Neste rumo, conceber a superação de um paradigma que localiza uma encruzilhada quanto à capacidade de suporte do planeta, e da geração de capacidades por meio das quais as relações sociais busquem uma sensatez entre o que se considera ecologicamente imperioso, socialmente desejável e politicamente possível.

## **EFEITOS DOS RISCOS TECNOLÓGICOS NA APRECIÇÃO E DECISÃO DOS ATORES SOCIAIS**

O conceito de risco possui uma natureza descritiva, posto que sua definição implica descrever uma situação concreta onde um ou mais fatores conectam-se com possíveis perdas. Ao mesmo tempo um conjunto de agentes sociais que mantêm interrelações mútuas ou um sistema de interações com uma particular história e dinâmica relação de forças. Porém, por outro lado, o conceito de risco também possui uma natureza normativa, posto que sua formulação não é neutra nem indiferente, senão orienta para a ação estratégica. Neste sentido, adverte sobre o imperativo do que fazer ou o que não fazer, porque se supõe que os hipotéticos danos podem ser eliminados ou mitigados se os fatores que os causam são evitados ou têm o percurso modificado.

Neste sentido, supor a possibilidade de um risco a que esteja submetida uma dada população implica em uma exigência política ou ética de reduzi-lo ou eliminá-lo. É por isso que especificar um risco implica, em definitivo, delimitar uma situação concreta e significa estabelecer um diagnóstico. Por isso, é uma noção que agrega um enorme potencial de intervenção na realidade social,

dando-lhe uma importante dimensão política. A partir daí torna-se possível compreender que junto com os processos de definição dos riscos aconteçam as façanhas como campos de batalha entre os diversos agentes sociais implicados na mesma arena. Assim, encontramos algumas das justificativas para a análise sociológica de riscos tecnológicos.

Os percalços sucedem devido à carência de dados históricos, das dificuldades para organizar amostras adequadas, do desconhecimento sobre as formas de atuação de certos fatores de risco, entre outros aspectos. É o que acontece, por exemplo, com os possíveis riscos derivados de organismos geneticamente modificados, das radiações não ionizantes, de aplicações de nano tecnologias, ou da maioria dos contaminantes químicos, entre outras muitas inovações tecnológicas.

Os riscos se revelam como construções sociais de acordo com os sociólogos, pois que concomitantemente os indivíduos e os atores sociais elaboram suas percepções (ROMERO, 2012). Não há muitas coincidências entre os dois aspectos: a percepção diante dos danos permissíveis e a luta política pela definição de riscos. Os estudos acadêmicos evidenciam externalidades negativas aos riscos, incluídas a saúde e a qualidade de vida. Ademais, nas Ciências Sociais se problematiza a percepção social dos riscos, as caracterizações da confiança e da comunicação, bem como tendo isto em conta nas políticas públicas ou instrumentos de gestão relativos aos riscos socioambientais.

Em torno do risco se organiza politicamente um processo decisório, que possui no mínimo algumas categorias de sujeitos: os responsáveis pela geração de riscos, os administradores públicos, os cidadãos ou consumidores, os cientistas e os meios de comunicação. Do ponto de vista teórico, qualquer conflito social relacionado com riscos tecnológicos ou ambientais poderia ser interpretado como um sistema de interação composto por estes agrupados de atores principais, com a explicitação a seguir:

a) atores sociais que estão na gênese do fenômeno, os empreendedores ou geradores de risco: indivíduos empreendedores ou grupos interessados na expansão de negócios e implicados no processo de promover e difundir uma determinada tecnologia. Normalmente é a categoria social que obtém os principais benefícios e possui mecanismos para desvencilhar-se dos efeitos perversos.

b) a população afetada: são aquelas pessoas ou grupos sociais que numa sociedade de oportunidades desiguais se percebem prejudicadas pela dinâmica da tecnologia em questão, tanto em sentido econômico, ambiental, saúde, cultural, etc. Podem ser afetadas diretamente ou indiretamente, uma vez que a sua delimitação ou abrangência possui suas ambiguidades. Para a resolução dos problemas, como

as incertezas nas questões de saúde e ambiente, as ações tangíveis e dirigidas à causalidade parecem requerer ante a complexidade processos sistêmicos, visão da transversalidade e inclusão dos sujeitos afetados.

c) os encarregados de garantir um determinado nível de segurança ou bem-estar social: são os agentes com poder decisório junto às instituições públicas estatais de diferentes níveis organizativos, os quais normalmente se legitimam exercendo esta função por meio de medidas de ação política que mitigam os efeitos perversos. O foco das políticas públicas para com a qualidade de vida da população retoma a intersecção entre decisores, participação, tecnologias e ambiente, uma vez que os riscos tecnológicos contemporâneos explicitam os limites e as consequências das práticas sociais.

d) ciências e inovações tecnológicas. Entre estes situamos o próprio campo da ciência, os peritos ou *experts*, a academia universitária ou centros de investigação, os pesquisadores ou agentes científicos, pelas suas contribuições para que se criem as condições basilares para que a inovação tecnológica ganhe fluxo. Estes sujeitos podem aparecer vinculados a qualquer um dos atores sociais anteriores, os quais provêm de conhecimentos, de argumentos e de legitimidade na disputa diante dos outros.

e) os diversos meios de comunicação social, os quais disputam um espaço no jogo da delimitação das relações entre os atores e da delimitação e definição dos riscos e de seus efeitos; desta forma comparecem como um importante rol de impulsionadores, amplificadores ou mitigadores dos conflitos, uma vez que, por sua própria atribuição de difundir informações, contribuem para fazer visíveis os riscos e, em definitivo, a delimitar se os efeitos são perversos ou aceitáveis ou inevitáveis. Os meios também aparecem de alguma forma vinculados aos grupos de atores sociais acima arrolados.

Ao olhar da abordagem sociológica estes atores nem sempre possuem uma estrutura ou organização consensual, senão que, em cada caso de investigação empírica, dentro de cada um dos agrupados podem se distinguir também diversos núcleos de interesses e consorciamentos conjunturais diferenciados. De todas as formas, os membros de cada grupo se encontram em posições similares com respeito à estrutura geral do conflito em questão.

A limitação da ciência para a definição e delimitação daquilo que representa um risco produz um importante impacto na organização e na tomada de decisões sobre estes riscos, posto que põe em questão o papel que tradicionalmente havia assumido como provedora da última palavra. Por isso, idealmente, para tomar decisões sobre os mecanismos de medir os numerosos casos de riscos tecnológicos contemporâneos se requer uma maior participação de todos os

implicados no processo de risco. Porém, esta necessidade choca com frequência com a estrutura de funcionamento das instituições políticas encarregadas de tomar decisões, ainda mais baseadas no paradigma anterior onde os peritos ou *experts*<sup>9</sup> diagnosticavam os riscos e os políticos tomavam as decisões julgadas pertinentes. Neste sentido, diversos autores advertem que o processo de caracterização dos riscos requer um diálogo efetivo entre peritos e cidadãos, questão que reclama a existência de fóruns e de instrumentos que o façam possível. Emergem neste contexto as atribuições das Ciências Sociais.

Las ciencias sociales identifican asilos retos políticos y sociales del riesgo, y tratan de analizar los comportamientos o las representaciones de los actores, de discutir los sistemas de precaución, prevención e información. Las condiciones sociales de la aparición de los riesgos tecnológicos o ecológicos, las maneras de combatirlos, el estudio de la forma en que las poblaciones concernidas se sienten en peligro o su propia percepción del riesgo, son un ámbito privilegiado por el análisis sociológico (URTEAGA; EIZAGIRRE, 2013, p. 159).

Pensar como construir instrumentos para estas mudanças pode ser outra atribuição importante para as Ciências Sociais. Afinal, a percepção dos riscos é em si mesma uma construção social, como tal culturalmente determinada, o que não é o mesmo que afirmar que os riscos são construídos socialmente.

A discussão sobre a aplicação da noção de risco, como objeto da investigação social é apreendido por meio de representações sociais, e em meio a práticas específicas. “Não há risco sem uma população ou indivíduo que o perceba e que poderia sofrer seus efeitos. Correm-se riscos, que são assumidos, recusados, estimados, avaliados, calculados. O risco é a tradução de uma ameaça, de um perigo para aquele que está sujeito a ele e o percebe como tal” (VEYRET, 2007, p. 11).

Nesse sentido, a investigação sobre a percepção dos riscos sucita a oportunidade de compreender as relações dos indivíduos e seus espaços de convivência imediata, sobretudo do horizonte em que se poderá ocasionar algum tipo de ameaça. Nesta abordagem concernente aos riscos importa tanto levar em consideração os aspectos objetivos e subjetivos, cognitivos ou perceptivos.

<sup>9</sup> O conflito entre especialistas e cidadãos é assinalado. “El punto de vista de los ingenieros o de los científicos difiere del de las poblaciones concernidas, porque si los primeros ven los peligros potenciales de una central nuclear en términos de probabilidades y de riesgos físicos, los segundos los valoran en función de los trastornos que provocan en su salud. Los primeros son más proclives, sobre todo si son expertos, a considerar la abstracción de las estadísticas que a tomar en consideración la mirada angustiada de los habitantes con los que jamás se han reunido y que temen por su salud y seguridad. Estando en el corazón de la zona peligrosa, su evaluación de los riesgos y de las ventajas no es comparable con la de los administradores, ingenieros o científicos. Su valoración está marcada por su anclaje social y cultural, su edad, su sexo, su curiosidad o sus valores” (URTEAGA; EIZAGIRRE, 2013, p. 161).

Enquanto uma análise estritamente objetiva pondera os riscos seguindo parâmetros passíveis de mensuração; porém de outro lado a abordagem cultural, cognitiva ou da percepção reconhece o ponto de vista individual e investiga as representações, com um viés de uma investigação qualitativa.

Curiosamente, o desenvolvimento tecnológico característico da sociedade moderna tem sido considerado com orgulho o símbolo de progresso e de elevação de bem-estar, porém desde algumas décadas vem recebendo certa hostilidade por setores sociais e cujo perfil parece se alargar cada vez mais. Os símbolos de progresso tecnológico se associam cada vez mais à aparição de novos fatores de riscos no cotidiano, que ocasionam incertezas, perdas e danos importantes em termos ambientais e de saúde humana. Na alimentação e em outros produtos, nos edifícios de moradia e nos espaços de circulação, bem como em vários outros lugares da sociedade, continuamente se identificam fatores de riscos vinculados às tecnologias que parecem se tornar um acontecimento indispensável para a vida contemporânea.

Aos setores sociais que compartilham com esta compreensão isto gera certa angústia existencial, assim como a aparição de protestos e novos movimentos sociais vinculados às demandas contra os riscos para a saúde e para ambiente (LEMKOW, 2002). Ademais, muitos destes riscos são efetivamente pouco visíveis ou perceptíveis e não detectáveis por meio dos sentidos humanos, razão pela qual se pode chegar ao conhecimento por discernimento ou análises científicas. Esta última, no mais das vezes deixa margens de interpretação mais ou menos amplas chegam até a população transpostas por meio da mídia também com filtros múltiplos ou demasiadamente compelidos pelos efeitos de mercado. Neste contexto criam-se profundas tensões: a contribuição para criar um clima social sensível contra a promoção de certas tecnologias e os obstáculos culturais ou de mercado para relegar o que se considera ganhos por meio de novas tecnologias.

## **AGENDA DE PESQUISA PARA ALÉM DA PERCEPÇÃO SOCIAL DOS RISCOS**

Encaminhando as reflexões para as considerações finais cabe ressaltar que as investigações sociológicas sobre percepção social dos riscos aparecem e se generalizam ao final do século XX, respondendo à demanda de certas instituições e empresas em compreender e mitigar os protestos cidadãos em face de novas tecnologias ou atividades (como a energia nuclear, certas instalações químicas, vertedores de resíduos industriais, aplicações biotecnológicas, entre outros). Ante estes protestos, se considera prioritário identificar a percepção dos riscos pelos

indivíduos, para tomar decisões encaminadas para diluir a projetada polarização existente entre estes e os especialistas (ESPLUGA, 2006; 2013). Neste contexto de negociação ou de encaço à governabilidade, criam-se as condições propícias à aparição danoção de ‘risco aceitável’, que viria a indicar o umbral a partir do qual os indivíduos que realizam um cálculo racional de seus custos e benefícios, deixariam de opor-se àquelas tecnologias. Igualmente advêm as demandas por investigações sobre as modalidades de comunicação dos riscos, posto que aos olhos de peritos e decisores (de empresas e políticos) parecia evidente traçar mecanismos estratégicos para que se abandonem crenças infundadas, substituindo-as por informação e formação do senso adequado, vindo a endossar a bondade das ênfases dos peritos com adaptação de comportamentos. Todavia há quem respalde divergências como o fazem os autores Aledo e Sulaiman (2014, p. 9), pois que ainda subsiste

la persistencia hegemónica de la visión tecnocrática basada en el concepto de incuestionabilidad del riesgo. Esta propuesta conceptual hace referencia a la incapacidad y desidia de los expertos, científicos y tomadores de decisiones en general (*claimmakers*) de identificar y actuar sobre las causas profundas de la producción del riesgo ya que ello conllevaría a cuestionar los imperativos normativos, las necesidades de las élites y los estilos de vida del actual sistema socioeconómico globalizado.

Este tipo de intervenção se tem revelado bastante útil, porém também claramente insuficiente, posto que numerosos estudos constatam que indivíduos ‘bem ou muito informados’ nem sempre racionam como esperam ou queríamos peritos. Nestes entido, alguns autores (WYNNE, 1996) sugerem que as percepções sociais dos riscos não se afinam tão diretamente relacionadas com apreciações ou avaliação de algo objetivamente existente, senão antes com as relações sociais e contatos mantidos com as instâncias responsáveis pela gestão dos riscos em questão.

As percepções sobre os riscos implicam algum elemento de juízo sobre a qualidade das formas de organização social implicadas, redobrando-se de importância o que Wynne (1996) e Espluga (2006) denominam de dimensões institucionais do risco, como podem ser: a confiança que se pode ter (com atribuições para a gestão dos riscos); a existência de relações de dependência com a institucionalidade; a competência percebida; a independência; as práticas de justiça ambiental percebidas em sua atuação; e a legitimidade social. No mesmo sentido pode ser entendida a contribuição de Lemkow

La noción dela “democratización deriesgo” -es decirque todas las clasesestán sujetas a riesgosambientalespintauna imagen falsa delo que realmente

estásucediendo en el contexto del cambio climático. La democratización del riesgo es una verdad a medias, como tal, no sólo despolitiza el cambio climático mundial también encubre el hecho de que este profundo proceso socio-ambiental exacerba las desigualdades y las injusticias (LEMKOW, 2010, p. 8).

Definitivamente, os comportamentos, aparentemente anacrônicos ou supostamente irracionais de certos indivíduos ou grupos sociais, relacionam-se predominantemente com a forma como se configura ou se tem promovido uma determinada tecnologia ofuscando a percepção dos possíveis danos que possa vir a engendrar. De fato, se pode afirmar que ao final do século passado se iniciou a ênfase em perspectivas que associam um marco social, político e cultural no qual tem lugar os processos de percepção e de comunicação de riscos, portanto, sendo um campo com possibilidades a explorar.

As relações sociais nunca mais serão as mesmas, devido às transformações da base físico-químico-ecológica de forma profunda operada pela depredação dos bens naturais e dos riscos tecnológicos. Diante da voracidade produtivista, tecnificação e consumismo cabe investigar como em países de língua latina ocorre uma recepção das abordagens referentes aos riscos tecnológicos acima aludidas. No caso os autores do presente texto darão continuidade à investigação tratando da apropriação acadêmica na Espanha e no Brasil. Em que medida se compreendem os limites de suportabilidade dos ecossistemas, e que hoje respondem com tufões, tsunamis, secas e enchentes devastadoras, tempestades e uma incontida mudança climática.

A agenda de novas pesquisas na perspectiva à qual os autores se propõem, levará em consideração os desafios, ponderados por Urteza e Eizagirre (2013, p. 149), ao reportar à construção social dos riscos.

Un análisis de la literatura académica certifica la aleatoriedad de herramientas conceptuales así como la diversidad en la definición operacional y la elección de metodologías, aspectos todos ellos que dificultan establecer una taxonomía transdisciplinaria de perspectivas del riesgo así como seleccionar y ordenar el fenómeno a estudiar.

As questões propostas em face das circunstâncias de degradação ambiental em nações periféricas podem ser compreendidas por meio da teoria da sociedade de risco, como a ideia de aceitabilidade do risco proposta por Mary Douglas, a passividade, conformidade e confiança por Anthony Giddens, a irresponsabilidade organizada ou risco socialmente construído por Ulrich Beck e o processo fundamental dos dilemas que afetam a interação entre o social e o ambiental. Em síntese os enfoques teóricos que se pretende revisar dizem

respeito à recepção das teorias anglo-saxônicas e que se tem utilizado para estudar os riscos tecnológicos. Como se vincula a investigação sobre os riscos com a construção histórica e sistemática de riscos materiais e simbólicos? Os estudos sobre os riscos podem incidir sobre a construção da percepção de riscos por parte da população afetada?

## REFERÊNCIAS

ACOSTA, Virginia G. El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. *Desacatos*, n. 19, p. 11-24, 2005.

ALEDO Antonio; SULAIMAN, Samia. La incuestionabilidad del riesgo. *Ambiente & Sociedade*, v. 17/4, p. 9-16, 2014.

BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo mundial. En busca de la seguridad perdida*. Barcelona: Paidós, 2008.

———. Risk society revisited: theory, politics and research programmes. In: ADAM, B.; BECK, U.; VAN LOON, J. (eds.) *The risk society and beyond*. London; Sage, 2000. p. 211-229.

———. *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós, 1998.

———. Toriade la modernización reflexiva. In: BERIAIN, Josexto (comp). *Las consecuencias perversas de la modernidad. Modernidad, contingencia y riesgo*. Barcelona: Anthropos, 1996. p. 223-265.

BRÜSEKE, Franz J. Risk and contingency. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 22, n. 63, p. 69-80, 2007.

CASTRO, Susana D. A. Riesgos y peligros: una visión desde la geografía. *Scripta Nova - Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Universidad de Barcelona, n. 60, 2000.

COHN, Gabriel. As diferenças finas: de Simmel a Luhmann. *Rev. Bras. Ciências Sociais*, v. 13, n. 38, p. 53-62, 1998.

DOUGLAS, Mary. *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*. Barcelona: Paidós, 1996.

DOUGLAS, M.; WILDAVSKY, A. *Risco e cultura: um ensaio sobre a seleção de riscos tecnológicos e ambientais*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

ESPLUGA, Josep; CABALLERO, J. *Introducción a la prevención de riesgos laborales: del Trabajo a la salud*. Barcelona: Ariel, 2005.

ESPLUGA, Josep et al. El papel de la “confianza” en los conflictos socioambientales. *Política y Sociedad*, v. 46, n. 1, 2009, p. 255-273.

ESPLUGA, Josep. Riscos ambientals i moviments socials a Catalunya. In: Associació Catalana de Sociologia - Institut d'Estudis Catalans, 2013. p. 135-156.

———. Per una sociologia dels riscos tecnològics. Àmbits de Política i Societat, n. 36, p. 34-38, 2007.

———. Dimensiones sociales de los riesgos tecnológicos: El caso de las antenas de telefonía móvil. Papers - Revista de Sociologia, n. 82, p. 79-85, 2006.

GIDDENS, A. Un mundo desbocado. Los efectos de la globalización en nuestras vidas. Madrid: Taurus, 2000.

GUIVANT, Julia S. A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia. Estudos Sociedade e Agricultura, n. 16, p. 95-112, 2001.

IANNI, Aurea M. Z. Choque antropológico e o sujeito contemporâneo: Ulrich Beck entre a ecologia, a sociologia e a política. Sociologias, Porto Alegre, v. 14, n. 30, p. 364-380, maio/ago. 2012.

JACOBI, Pedro R.; GÜNTHER, Wanda M. R.; GIATTI, Leandro L. Agenda 21 and Governance. Estudos Avançados, v. 26, n. 74, p. 331-340, 2012.

LECHNER, Norbert. Responde a democracia à busca de certeza? Lua Nova: Revista de Cultura e Política, n. 14, p. 23-37, 1988.

LEMKOW, Louis. Climate change and Social justice. June 2010. Disponível em: [www.feps-europe.eu](http://www.feps-europe.eu)

———. Sociologia ambiental. Barcelona: Icària, 2002.

LUHMANN, Niklas. A nova teoria dos sistemas. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, Goethe-Institut/ICBA, 1997.

———. El concepto de riesgo. In: BERIAIN, Josexto (comp). Las consecuencias perversas de la modernidad. Modernidad, contingencia y riesgo. Barcelona: Anthropos, 1996a. p. 123-154

———. Confianza. Barcelona/México: Editorial Anthropos/Universidad Iberoamericana. 1996b.

MARANDOLA JR., Eduardo; HOGAN, Daniel J. Vulnerabilities and risks in the population and environment studies. Population and Environment, Springer, v. 28, p. 83-112, 2006.

MATTEDI, Marcos A.; BUTZKE, Ivani C. A relação entre o social e o natural nas abordagens de *hazards* e de desastres. Ambiente & Sociedade, n. 4/9, p. 93-114, 2001.

MARTINS, Paulo H.; GUERRA, Juliana F. P. Durkheim, Mauss e a atualidade da escola sociológica francesa. Sociologias, v. 15, n. 34, p. 186-218, 2013.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. Manifiesto del Partido Comunista. Madrid: Biblioteca Nueva, 2000.

MOTTA, Renata. Risco e modernidade uma nova teoria social? *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 29, n. 86, p. 15-27, 2014.

PEREIRA, Reginaldo. A democracia e sua reinvenção para processos decisórios sobre os riscos da nanotecnologia. 2013. 471f. Tese (Doutorado em Direito) – Centro de Ciências Jurídicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

PIKETTY, Thomas. *El capital en el siglo XXI*. México: Fondo de Cultura Económica, 2014.

ROMERO, Arturo V. La relevancia de la confianza institucional y la comunicación en la percepción y construcción social de riesgos. *Perfiles Latinoamericanos*, v. 20, n. 39, p. 151-176, 2012.

URTEAGA, Eguzki; EIZAGIRRE, Andoni. La construcción social del riesgo. *Empiria - Revista de Metodología de las Ciencias Sociales*, n. 25, p. 147-170, 2013

VENTURINI, Pablo Horacio Villarroel. Sociedad del riesgo y comunicación social de la ciencia: Apropiación social del conocimiento científico relevante en el marco de conflictos ambientales. El caso de un desastre ecológico en el sur de Chile. 2014. 289f. Tese (Doutorado em Comunicação e Periodismo) - Facultat de Ciències de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona, 2014.

VEYRET, Ivette (org.). *Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente*. São Paulo: Contexto, 2007.

WYNNE, B. May the sheep safely graze? A reflexive view of the expert-lay knowledge divide. In: LASH, S.; SZERSZYNSKI, B.; WYNNE, B. *Risk, environment and modernity*. London: Sage. 1996. p. 44-83.

Texto submetido à Revista em 02.02.2015  
Aceito para publicação em 23.06.2015

