

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**

RHENAN ROGER MENON

**A CULTURA DE RISCOS E A PERCEPÇÃO DA SEGURANÇA: UMA ANÁLISE
DOS RISCOS SISTÊMICOS A PARTIR DA PANDEMIA DE COVID-19**

PONTA GROSSA

2023

RHENAN ROGER MENON

**A CULTURA DE RISCOS E A PERCEPÇÃO DA SEGURANÇA: UMA ANÁLISE
DOS RISCOS SISTÊMICOS A PARTIR DA PANDEMIA DE COVID-19**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Sociais Aplicadas pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Área de concentração: Cidadania e Políticas Públicas. Linha de Pesquisa: História, Cultura e Cidadania.

Orientador: Prof. Dr. João Irineu de Resende Miranda

PONTA GROSSA

2023

M547 Menon, Rhenan Roger
A cultura de riscos e a percepção da segurança: uma análise dos riscos sistêmicos a partir da pandemia de COVID-19 / Rhenan Roger Menon. Ponta Grossa, 2023.
125 f.

Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais Aplicadas - Área de Concentração: Cidadania e Políticas Públicas), Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Orientador: Prof. Dr. João Irineu de Resende Miranda.

1. Riscos sistêmicos. 2. Covid-19. 3. Percepção de segurança. 4. Incertezas. 5. Cultura de riscos. I. Miranda, João Irineu de Resende. II. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Cidadania e Políticas Públicas. III.T.

CDD: 362.1

TERMO DE APROVAÇÃO

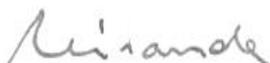
RHENAN ROGER MENON

"A cultura de riscos e a percepção da segurança: uma análise dos riscos sistêmicos a partir da pandemia de Covid-19".

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais Aplicadas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Estadual de Ponta Grossa, pela seguinte banca examinadora:

Ponta Grossa, 19 de junho de 2023.

Assinatura pelos membros da Banca



Prof. Dr. João Irineu de Resende Miranda - UEPG-PR -Presidente



Prof. Dr. Erivelton Fontana de Laat - UNICENTRO-PR – Membro Externo

Documento assinado digitalmente



LISLEI TERESINHA PREUSS

Data: 20/06/2023 19:34:00-0300

Verifique em <https://validar.itj.gov.br>

Profª. Dra. Lislei Teresinha Preuss - UEPG - PR – Membro Interno

Prof. Dr. Márcio Fernandes - UNICENTRO-PR - Suplente Externo

Prof. Dr. Gonçalo Cassins Moreira do Carmo - UEPG-PR - Suplente Interno

RESUMO

Esta pesquisa tem como finalidade investigar os riscos sistêmicos a partir da interpretação da pandemia de COVID-19 para analisar a relação entre a cultura de riscos e a percepção de segurança na modernidade. Neste trabalho, através de revisões bibliográficas e do método de investigação indutivo analisa-se como a cultura de riscos e a percepção individual e coletiva dos agentes sociais influencia o desenvolvimento de métodos de controle de riscos sistêmicos e quais são as complexidades inerentes à administração dessa espécie de ameaça. Como metodologia se adotou como estado da arte a teoria de Ulrich Beck e de Mary Douglas em relação a ciência de riscos para analisar se a pandemia foi um marco para a evolução do gerenciamento de riscos sistêmicos. Este trabalho se inicia a partir da análise histórica do desenvolvimento da gestão de riscos desde a sua fase mais originária até os riscos complexos da sociedade moderna para diagnosticar os problemas da administração das ameaças contemporâneas. Em seguida, apresenta-se os conceitos da teoria dos riscos e suas diferentes aplicações e metodologias na esfera privada e pública, finalizando com a dificuldade de aplicação delas nos riscos sistêmicos. Na sequência analisa-se a pandemia de COVID-19 como uma ameaça complexa com controles e consequências incertas. Finalmente, abordam-se sociologicamente os aspectos sociais e culturais da governança como elementos fundamentais para a percepção de riscos sistêmicos. A conclusão é que a pandemia de COVID-19 representou um marco histórico na materialização de riscos sistêmicos, afetando majoritariamente o gerenciamento de riscos na área da saúde, e aguçou a percepção de riscos ao mesmo tempo que trouxe uma sensação maior de insegurança e expôs a vulnerabilidade da sociedade humana frente aos riscos complexos.

Palavras-chave: Riscos sistêmicos; COVID-19; Percepção de segurança; Incertezas; Cultura de riscos.

ABSTRACT

This research aims to investigate systemic risks from the interpretation of the COVID-19 pandemic to analyze the relationship between risk culture and the perception of safety in modernity. In this work, through literature review and the inductive research method, it will be analyzed how the risk culture and the individual and collective perception of social agents influence the development of methods to control systemic risks and what are the inherent complexities in the management of this kind of threat. The methodology adopted as state of the art is the theory of Ulrich Beck and Mary Douglas in relation to risk science to analyze whether the pandemic was a milestone in the evolution of systemic risk management. This research starts from the historical analysis of the development of risk management from its most original phase until the complex risks of modern society to diagnose the problems of contemporary threat management. Next, the COVID-19 pandemic is analyzed as a complex threat with uncertain controls and consequences. Then, it presents the concepts of risk theory and its different applications and methodologies in the private and public sphere, ending with the difficulty of applying them to systemic risks. Finally, the social and cultural aspects of governance are discussed sociologically as key elements in the perception of systemic risks. The conclusion is that the pandemic of COVID-19 represented a milestone in the materialization of systemic risks, mostly affecting risk management in the health area, and sharpened risk perception while bringing a greater sense of insecurity and exposing the vulnerability of human society to complex risks.

Keywords: Systemic Risks; COVID-19; Security Perception; Uncertainty; Risk Culture.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	6
1 O DESENVOLVIMENTO DA TEORIA DE RISCOS	12
1.1 SOCIEDADE PRIMITIVA DOS RISCOS	15
1.2 SOCIEDADE MERCANTIL E INDUSTRIAL E A PROBABILIDADE	21
1.3 SOCIEDADE DE RISCOS	29
2 TEORIA DE RISCOS	34
2.1 PERCEPÇÃO E SUBJETIVIDADE DOS RISCOS	38
2.2 PROCESSO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS	41
2.3 A ESCOLHA PÚBLICA E A REPRESENTAÇÃO DO RISCO COLETIVO	46
2.4 OS DESAFIOS DAS INCERTEZAS E IMPREVISIBILIDADE	50
2.5 A COMPLEXIDADE DOS RISCOS SISTÊMICOS	58
3 PANDEMIA DE COVID-19	65
3.1 GESTÃO DE EPIDEMIAS E BEM-ESTAR SOCIAL	67
3.2 GESTÃO DE RISCOS NA PANDEMIA	73
3.3 A PREVISIBILIDADE E INCERTEZAS	78
3.4 OS EFEITOS DA PANDEMIA E OS RISCOS SISTÊMICOS	82
4 A SOCIOLOGIA DA GOVERNANÇA DE RISCOS SISTÊMICOS	87
4.1 CULTURA DE RISCOS	94
4.2 PREVISIBILIDADE E ANTECIPAÇÃO DE EVENTOS CATASTRÓFICOS	98
4.3 PERCEPÇÃO DE SEGURANÇA.....	101
CONSIDERAÇÕES FINAIS	107
REFERÊNCIAS	112

INTRODUÇÃO

As ameaças aos seres humanos são elementos presentes em todo o tecido social. O controle de riscos é materializado na sociedade através da produção de ferramentas capazes de buscar a melhoria do ambiente em que estamos inseridos permitindo a previsão e controle de determinados fenômenos.

A identificação e a mitigação de potenciais efeitos danosos possibilitou ao homem desenvolver o seu próprio ambiente e a transformar os seus recursos permitindo um cenário mais favorável ao seu desenvolvimento. Entretanto, a instabilidade causada por fatores externos ou derivados da relação entre os agentes sociais cria um ciclo de produção e controle de ameaças, artificiais ou naturais, onde umas são mais graves e complexas que as outras.

A investigação e a imposição de controles que impedem a ocorrência de determinados eventos não são fundamentadas somente na eficácia dessas ferramentas alcançados por meio do método científico. A efetividade do sistema depende diretamente da capacidade dos agentes responsáveis pelo gerenciamento de riscos de alocar recursos e comunicar a sociedade em geral das medidas necessárias para a mitigação e quais são os potenciais resultados das ameaças sem o controle implementado por eles, o que faz das ciências sociais uma matéria essencial no controle de riscos.

Os desafios impostos a humanidade sempre foram os mais variados, a descoberta de novas ameaças à saúde foram as mais diversas desde a existência do homem. A alta interconexão de todos os agentes sociais causados pela modernidade exigiu uma interpretação mais ampla das ameaças, potencializando a capacidade desses perigos causarem danos desconhecidos em escala global. Esses fatores demandam o aprofundamento da ciência dos riscos por parte da comunidade científica sob uma ótica interdisciplinar devido a complexidade e imprevisibilidade do verdadeiro potencial das ameaças modernos em diferentes áreas do conhecimento.

A presente investigação científica foi motivada na esfera pessoal pelo prévio conhecimento acadêmico na área de gestão de riscos e na constatação da necessidade da aproximação entre as ciências sociais e o gerenciamento de riscos no Brasil. Além disso, a ocorrência de um evento da magnitude da pandemia de COVID-19 criou um cenário que permitiu a interpretação de como os efeitos gerados

na área da saúde poderiam colaborar no gerenciamento futuro de ameaças sistêmicas em outras áreas do conhecimento.

O objetivo geral deste estudo é investigar como a pandemia de COVID-19 impactou a percepção da segurança e a cultura de riscos dos riscos sistêmicos. O que se constatou é que esses elementos, podem, proativamente, contribuir para a administração individual e coletiva mais eficiente de riscos sistêmicos futuros pelos agentes sociais responsáveis pelo controle de riscos.

Como referencial teórico serão utilizados os autores que escrevem sobre os riscos na modernidade como Ulrich Beck, além da teoria cultural dos riscos apresentada por Mary Douglas. Esses estudos reunidos fornecem elementos necessários para compreender a importância de um aprofundamento teórico e prático na área das ciências sociais em relação aos riscos sistêmicos.

A pandemia de COVID-19 expôs a fragilidade de todos os setores do conhecimento e a fragilidade ao desconhecido e as incertezas, criando uma rica fonte de análise e investigação dos desdobramentos causados pelos riscos sistêmicos.

A pretensão deste trabalho não é analisar a eficácia das metodologias de controle utilizadas como forma de controlar a pandemia de COVID-19 ou os avanços das técnicas de controle na epidemiologia. Esta dissertação trabalha com a pandemia como marco histórico da formação da percepção de riscos sistêmicos expondo a vulnerabilidade individual e coletiva as ameaças e a confusão na estruturação dos papéis sociais de governança e gerenciamento dessas ameaças. Para a criação dessas redes de proteção a cultura de riscos desempenha um papel fundamental pois representa a capacidade dos agentes sociais de perceber, antecipar, prevenir e mitigar os riscos a partir da constatação ou não da segurança.

Por meio de uma revisão bibliográfica através do método dedutivo fundamentado em fontes bibliográficas e documentais constatou-se que apesar da complexidade das incertezas no processo de gerenciamento de riscos durante a pandemia de COVID-19, esse evento pode contribuir para uma visão mais proativa por parte da administração pública em antecipar resultados catastróficos causados especificamente por epidemias. Além disso, esse evento permitiu, de certo modo, um despertar relacionado a distribuição de riscos entre os atores sociais no que diz respeito aos riscos sistêmicos.

Como delimitação temporal dos efeitos relacionados a percepção de riscos sistêmicos se estabeleceu como marco histórico o momento em que o vírus SARS-

CoV-2 foi declarado como uma pandemia pela Organização Mundial da Saúde em 11 de março de 2020. Esse evento deve ser debatido a partir de uma ressignificação dos papéis sociais e de governança a partir dos problemas relacionados aos riscos sistêmicos constatados na pandemia para comunicá-los a sociedade.

Os objetivos específicos da pesquisa são: 1) apresentar a perspectiva histórica da construção dos conceitos relacionados aos riscos até formação da sociedade de riscos; 2) demonstrar o processo de gerenciamento de riscos e as incertezas em relação a gestão de riscos sistêmicos em ambientes de alta complexidade e ambiguidade; 3) apresentar a pandemia de COVID-19 investigando se haveria a possibilidade da utilização de medidas proativas de detecção de riscos e fortalecimento social na preparação do impacto deste evento; 4) investigar como a pandemia de COVID-19 contribuiu para a governança de riscos sistêmicos através da cultura de riscos e trouxe uma sensação de insegurança coletiva às ameaças.

A pesquisa pretende responder à seguinte questão: as consequências causadas pela pandemia de COVID-19 impactaram no processo de gerenciamento de riscos causando aumento da percepção social e fortalecimento da cultura de riscos em relação a governança de riscos sistêmicos?

O risco apesar de ser um conceito antigo em outras ciências trata-se de um segmento novo na teoria sociológica (ARNOLDI, 2009). A justificativa parte do pressuposto que a gestão de riscos sob a ótica das ciências sociais representa a oportunidade de explorar um tema pouco abordado nessa área. No ambiente acadêmico das ciências sociais a ciência do risco ainda tem pouca relevância, cabe a esses profissionais encabeçar o reconhecimento científico dos riscos (BECK, 2011).

O tema vem sendo abordado progressivamente nas ciências devido as tendências da materialização de ameaças cada dia mais catastróficas e menos previsíveis das no mundo moderno onde o ser humano é objeto e ao mesmo tempo agente causador desses riscos. A análise da pandemia de COVID-19 como um desastroso evento global e dos indícios que os cientistas possuíam sobre a possibilidade de novas pandemias, demonstraram uma capacidade de previsão mínima desses cenários. A presente pesquisa sugeriu que a cultura de riscos e a percepção dos agentes sociais da segurança podem proporcionar soluções para futuras intervenções e controle de novas ameaças sistêmicas com mais eficiência, proatividade e menos efeitos colaterais, fornecendo antecipadamente ferramentas capazes de controlar e mitigar os riscos.

A interdisciplinaridade fica evidente no trabalho porque aborda temas ligados a história do risco, a função sociológica dos papéis dos agentes sociais na governança, a teorias sociais do risco e a administração também serve como alicerce no desenvolvimento da metodologia de gerenciamento de riscos. A ciência dos riscos, por si só, é considerada interdisciplinar já que serve de base para a criação de ferramentas de controle em todas as áreas do conhecimento.

O tema exige uma investigação multidisciplinar, pois a produção de riscos da sociedade contemporânea excede a esfera de conhecimento dos cientistas sociais. A pesquisa ocorre por meio de uma análise holística do conhecimento de áreas das engenharias e ciências, administração, ciências políticas e mercados financeiros, indústria e seguros onde a abrupta aceleração da mudança tecnológica distorcem os conceitos convencionais de riscos, exigindo uma reordenação simbólica da percepção e articulações de riscos à medida que as relações de riscos contemporâneas são estruturalmente transformadas (ADAM; VAN LOON, 2000).

O risco, nesse sentido, representa a base da construção das sociedades modernas. As ameaças antes individuais passam a adquirir ao longo do tempo uma característica mais transcendente e coletivo da produção de resultados perigosos, ao mesmo passo que a distribuição dos riscos recai excessivamente para a esfera individual. As relações sociais modernas criam interdependências entre os agentes que produzem e são afetados pelas ações de terceiros em grande escala.

A propósito, em relação a intersecção de áreas do conhecimento da ciência do risco os autores Slovic; Fischhoff; Lichtenstein (2000a) afirmam que apenas a contínua interação multidisciplinar pode nos informar a limitação da nossa perspectiva à teoria de riscos, esse processo exige a cooperação de esforços no sentido de determinar de uma maneira mais ampla o impacto das ameaças em outras áreas o que permitiria uma tomada de decisões sociais mais eficientes.

A intersecção disciplinar é necessária para proporcionar o aprofundamento teórico dos conceitos de risco e aprimorar o processo de comunicação entre áreas do conhecimento e melhorar o processo decisório. Há controvérsias de como o risco deve ser estruturado no gerenciamento de pandemias, se por meio de questões políticas, sociais ou científicas e como esse gerenciamento é percebido e aceito por um público culturalmente diverso (CARNEY; BENNETT, 2014).

O comportamento dos agentes sociais integra a dinâmica de produção e resultado dos riscos através do controle ou da aceitação de determinadas ameaças

pertencendo estes papéis, em última análise, a formação do processo cultural de formação, aceitação e definição de riscos e suas formas de controle e definição das fronteiras das percepções de segurança. Este processo é resultado da interação entre os sujeitos, do exercício das relações de poder e da comunicação entre os agentes.

O trabalho desenvolvido inicia no primeiro capítulo a partir da análise do panorama histórico da evolução da gestão de riscos, partindo da teoria primitiva dos riscos que demonstra que o controle exercido no ambiente era realizado de maneira inconsciente como produto da ação humana, o emprego da observação e da experiência proporcionava a possibilidade de controlar o resultado das ações humanas. Apresenta-se a formação teórica da gestão de riscos a partir do cálculo probabilístico que está presente na era mercantil onde avanços matemáticos proporcionaram possibilidades de mensurar quantitativamente os riscos. No encerramento do capítulo que trata do panorama histórico dos riscos apresenta a teoria de riscos na modernidade que tem como característica principal a criação de riscos que excedem a localidade regional de ameaça e tem o potencial de produzir resultados catastróficos para uma grande população ou para toda a espécie humana.

O segundo capítulo apresenta os aspectos teóricos da ciência de riscos, nele são apresentados como temas introdutórios a ampla possibilidade dos agentes sociais de adotarem posturas no controle dos riscos e quais são as bases que fundamentam a estrutura da definição de um risco. Demonstrar-se a influência da percepção subjetiva das ameaças e os métodos de aquisição de conhecimento em relação aos riscos, demonstrando que se trata de um processo objetivo e subjetivo que leva em consideração aspectos individuais e coletivos no processo de constatação das ameaças. Sintetiza como é elaborado o processo geral de gerenciamento de riscos que depende da disponibilidade de dados e evidências para a aplicação da metodologia pelos agentes. A metodologia basicamente é estruturada a partir da identificação, planejamento, implementação, monitoramento e revisão dos controles impostos. Em seguida, será abordada a questão de valores referentes a riscos públicos e como eles se distinguem dos particulares, porque são fundamentados mais nos valores do que no custo-benefício da implementação. Apresenta-se, também, o problema referente as incertezas do processo de gerenciamento de riscos. A última parte do segundo capítulo discorre sobre o risco sistêmico como parte integrante da complexidade na modernidade demonstrando que sistemas sólidos estão suscetíveis a ameaça dificultando o controle.

O terceiro capítulo tem como tema central a pandemia de COVID-19 onde de maneira introdutório, é apresentado um panorama geral das pandemias, demonstrando a importância do desenvolvimento da governança de riscos na área da saúde no estado de bem-estar social. Cita-se, nesse capítulo, um breve panorama das medidas que foram adotadas no Brasil e as diferentes posturas e conflitos entre as governanças em relação aos meios de controle. Ressalta-se a dificuldade da obtenção de conhecimento científico em relação as medidas adotadas e como a incerteza e a complexidade afetou o controle da pandemia. Ao final apresenta-se como a COVID-19 pode ser enquadrada como um risco sistêmico e como esse enquadramento impacta na probabilidade e impacto da doença.

O quarto capítulo promove uma análise da sociologia dos riscos sistêmicos demonstrando como a interação entre os agentes sociais é afetado no processo de governança. Nele expõe-se a influência da cultura na percepção das ameaças e como a construção dos meios de gestão de riscos está ligado a cultura. Também demonstrará como a incerteza e imprevisibilidade nas relações sociais afeta a governança de riscos sistêmicos. Apresenta-se, ainda, como a percepção de segurança funciona como propulsora do avanço de medidas de controle de riscos.

Na conclusão busca-se mostrar como a cultura de riscos e a percepção de segurança passaram a ser vistas após a ocorrência da pandemia de COVID-19 e como esses elementos impactam nos processos de gerenciamento de riscos, reconhecendo as peculiaridades dos problemas enfrentados no Brasil em relação à administração de riscos sistêmicos.

Há relevância acadêmica no tema gerenciamento de riscos principalmente nas áreas de seguros e profissionais de outras áreas, porém o tema não é habitualmente explorado como objeto de estudo das ciências sociais tradicionais (BARBARA ADAM AND JOOST VAN LOON, 2000). Há um crescente interesse dos cientistas sociais em compreender como os diferentes grupos sociais percebem, respondem e controlam os riscos (GARLAND, 2003).

Busca-se nessa dissertação apresentar a relação entre o fim do estado de emergência da pandemia de COVID-19 e o fortalecimento do processo de gerenciamento de riscos sistêmicos pela investigação se há indícios de aumento na percepção de riscos, da necessidade do fortalecimento de uma cultura de riscos e da desestabilização da percepção de segurança individual e coletiva face às ameaças modernas.

1 O DESENVOLVIMENTO DA TEORIA DE RISCOS

O risco é a potencialidade de um evento positivo ou negativo calculado a partir da probabilidade do evento e do impacto do resultado caso ele venha a acontecer. O conceito leva em consideração a análise de múltiplas ameaças dentro de perspectivas específicas de conhecimento onde há uma separação do que é conhecido do que é desconhecido. As incertezas encontradas nesse processo podem afetar todos os setores da nossa vida, portanto, os riscos devem ser compreendidos como historicamente dependentes e intrinsecamente ligados a valores, grupos sociais e problemas (DORON, 2016). As definições de riscos enfrentam um processo de formação social de fronteiras e ressignificação do conhecimento científico através da transferência de informações entre os agentes integrantes da sociedade.

O conceito de risco traz uma ideia de iniciativa e de expansão das possibilidades de ação diante da potencialidade de um determinado evento e também está ligado a ideia de manipulação de medo e de relações de poder por meio da ameaça e também está ligado a conceitos históricos e imaginários sociais de vulnerabilidade (CHARLES; KALAORA, 2020). Os riscos são intrinsecamente ligados a temporalidade e a percepção obtida através das experiências passadas e presentes, que não podem mais ser objeto de reforma, mas que, apesar disso, podem fornecer elementos para decisões futuras, onde passam a ser reavaliadas, modificadas ou corrigidas diante de novas ameaças.

O risco não se restringe somente a valorar aspectos econômicos e financeiros, mas leva em consideração elementos como a morte, a saúde e outros bens intangíveis. Para a formação do conceito de risco na concepção ontológica é necessário que um evento e suas consequências estejam sujeitos as incertezas, onde é reconhecido a existência um grau de probabilidade, mas nunca a certeza dele e do impacto desse evento, pois todo conhecimento pode ser falho e pressupõem que esses perigos coloquem algum valor humano em perigo (ROSA, 1998).

Apesar das semelhanças conceituais com a probabilidade esta possui significado distinto representando na sua concepção mais antiga através da crença como ideia de aprovação, ou, na sua mais recente definição na credibilidade científica que poderíamos atribuir as evidências de determinado fato (BERNSTEIN, 1997). As provas podem ser concebidas através do conhecimento científico ou por meio do processo de experiência dos indivíduos, sendo a metodologia utilizada para a

categorização desses pensamentos mais ou menos suscetíveis a falseabilidade e a incertezas que tem a capacidade de alterar a funcionalidade da gestão de riscos.

É essencial para a teoria de riscos separar os efeitos conhecidos, onde se analisa por meio da probabilística a possibilidade de ocorrência de determinados eventos e os potenciais impactos que esses eventos podem causar, dos riscos desconhecidos, que podem ser totalmente incertos ou repletos de incertezas quanto à suas possibilidades e efeitos no processo de tomada de decisões. Segundo Zinn (2020) existe uma idealização do gerenciamento de riscos com base exclusivamente em cálculos, pois na realidade nunca há conhecimento suficiente para determinar as probabilidades de certos eventos no futuro, e alguns riscos se quer são conhecidos, o autor conclui que diante da abundância de possibilidades deve-se focar em afastar alguns riscos e outros nos cabe simplesmente aceitá-los.

A incerteza é caracterizada pela existência da probabilidade, mas a sua incapacidade de reduzir para um risco calculado, ou seja, a aleatoriedade não pode ser reduzida matematicamente adquirindo um aspecto incomensurável (CARABELLI, 2021). Os elementos conhecidos em potencial possuem doses de desconhecimento temporal e espacial, mas apresentam um grau de cognoscibilidade, enquanto aqueles totalmente desconhecidos pertencem ao reino da ignorância, mas podem ser lapidados em processos racionais de busca pelo conhecimento.

Existem níveis relacionados ao conhecimento e as incertezas de determinados eventos, o “desconhecido desconhecidos” se refere a um profundo grau de desconhecimento onde não há informação segura sobre os limites e potenciais ameaças desses sistemas complexos (SCHULMAN, 2021). Alguns graus de incerteza permitem a categorização e a administração dos riscos, o evento apresenta informações suficientes para prever possíveis resultados que são chamados de desconhecidos conhecidos¹. O enquadramento dos possíveis resultados relacionados a um evento é necessário para a avaliação das medidas que devem ser cogitadas como admissíveis para controlar as ameaças.

¹ Eventos danosos como o desastre nuclear de Chernobyl ou o atentado terrorista de 11 de setembro já apresentavam certos indicativos de que essas ameaças poderiam ser concretizadas, mas que passaram despercebidos pelas autoridades que gerenciavam esses riscos. De uma análise histórica se extrai que a apresentação de falhas e vulnerabilidades em sistemas de segurança costumam aparecer frequentemente em situações onde sucessivos eventos ocorrem com diferentes graus de incerteza, gerando uma ameaça que exige a adoção e mudança de protocolos de segurança. A ocorrência deles não representa apenas um acontecimento catastrófico, mas um gatilho para a mudança estrutural de toda a forma de administrar a presença de certos riscos por meio de novas regulamentações ou ainda através de uma resignificação da percepção social de riscos.

O risco é uma ameaça causada por algo a alguém² que é controlada por meio da multidisciplinariedade³ a partir da interação entre elementos biológicos, ambientais, culturais e psicológicos dos indivíduos e da relação deles com o ambiente social. Os riscos são problemas sociais e políticos que são compreendidos de formas diferentes de acordo com o panorama social e cultural sendo esta premissa a chave de diversas práticas e conhecimentos pelos quais a sociedade é governada (ARNOLDI, 2009). O gerenciamento das ameaças sociais está umbilicalmente ligado à antecipação de ameaças e a imposição de controles ou condutas para administrá-las.

A formação moderna do conceito de risco é utilizada para objetificar questões sociais, econômicas, políticas e tecnológicas (ARNOLDI, 2009), podendo significar problemas, ameaças ou fontes de insegurança. O risco em um contexto objetivo está associado a probabilidade de eventos obtidos pela recorrência ou por meio do conhecimento científico ou experimentação, e na esfera subjetiva, através do processo de percepção, definição e aceitação de riscos que está ligada a uma dialética social de validação dos conhecimentos obtidos por meio da ciência de riscos.

Os riscos se analisados historicamente podem controlar o futuro ou explicar o passado, a vastidão conceitual do termo permite a utilização de princípios metodológicos da análise de riscos para todos os fatos sociais. De maneira geral, os riscos são manejados e ao mesmo tempo causados pela atividade humana que tem como finalidade formar uma sociedade mais eficiente (ARNOLDI, 2009). As ameaças são produzidas pela natureza por meio dos desastres naturais e pelo homem a partir das ameaças primárias e residuais que decorrem do seu controle. Historicamente os riscos antigos eram perigos externos, representados ora por deuses, ora pela própria natureza, atualmente vigora que a construção científica social a partir das suas próprias causas e causas concorrentes, expediente definidor e fontes de soluções para as ameaças (BECK, 2011).

A constatação dos riscos é composta de uma interação entre ciências naturais e humanas, de racionalidade e de interesse, pressupondo uma colaboração entre diferentes disciplinas onde sempre existem pretensões e interesses concorrentes

² Há o pressuposto de que para a existência do risco deve existir a ameaça de um objeto, acionada através de um evento que desencadeia determinado resultado a algo ou alguém. Há uma relação de causalidade entre ameaça e resultado, onde o gerenciamento de risco é uma forma de estabelecer controles como forma de mitigar a o impacto ou a probabilidade desses eventos.

³ A matemática, a política, ideologia e sociedade, chance e cultura são conceitos inseparáveis e combináveis na formação do risco, essa não foi uma ciência criada a partir de um único inventor (BECK; KEWELL, 2014).

(BECK, 2011). Isso significa que há um processo dialético de definição entre diferentes áreas do conhecimento para determinar o que são os riscos e como administrá-los, eles não são formados exclusivamente por meio de questões técnicas-científicas, mas em um contexto social que contribuí ou dificulta a aceitação dos meios de controle.

Apesar da dificuldade nos tempos modernos de estabelecer padrões adequados de administração dos riscos, as sociedades humanas passaram a compreender muito melhor quais são os esforços necessários para mitigar as ameaças, sejam elas causadas pela própria natureza ou mediante a intervenção ou invenção do homem (GARLAND, 2003). O avanço exponencial do conhecimento humano na sociedade moderna permite uma melhor compreensão dos possíveis resultados de uma ação a partir da acessibilidade a dados objetivos mais precisos quanto à frequência da ocorrência de determinados eventos, mas ao mesmo tempo, criam incertezas na interpretação subjetiva ligada à expectativa do observante em relação ao comportamento dos outros agentes face a esses eventos.

A primeira parte do primeiro capítulo evidenciou que o conceito de risco é abrangente e multifacetado e formado a partir de uma complexidade interdisciplinar dos conhecimentos. Para a compreensão mais adequada do termo risco mostra-se necessária a investigação histórica dessa formação para entender como os riscos são percebidos no meio social e quais são os desafios modernos enfrentados no combate as ameaças que comprometem a segurança da sociedade.

1.1 SOCIEDADE PRIMITIVA DOS RISCOS

Alguns pesquisadores que estudam a gestão de riscos estabelecem que a percepção das ameaças surge apenas a partir do estágio em que, por meio da racionalidade, é possível mensurar a probabilidade ou impacto de um determinado evento. Esse posicionamento foca especialmente na fase racional do risco e deixa de investigar a evolução antropológica do termo e suas funcionalidades que na antiguidade possibilitaram ao homem beber das fontes que originaram esse conceito e aumentar as chances da sua sobrevivência.

Partindo do pressuposto que o processo de ação do ser humano, racional ou irracional, é direcionado a um fim, é um processo natural e inerente ao modo de agir a busca pelo menor dispêndio de energia aliado a redução ou controle de efeitos

adversos que podem ser desencadeados pela ação, ou ainda pelo aprimoramento e evolução de ferramentas que aumentem a probabilidade de alcançar seus objetivos. A partir dessas premissas surgem formas rudimentares e inconscientes de gerenciamento de riscos, sendo esses processos observáveis nas formas mais simples de organismos⁴ até a civilização humana⁵.

O que diferencia o ser humano dos animais no desenvolvimento da inteligência é a linguagem, sem ela a inteligência humana se torna muito semelhante à dos animais⁶ (POLANYI, 1959). Aristóteles ensinou que o homem é um animal político que depende dessa característica muito mais que os outros animais gregários como as abelhas. Para nós a linguagem é o elemento que permite os agrupamentos humanos a distinção entre o que é conveniente daquilo que é inconveniente, o que é justo do que é injusto, ou seja, a significação dos objetos e do ambiente em que ele está inserido invariavelmente depende da construção de símbolos e da cultura formada através das interações sociais desses grupos.

Extraí-se da biologia alguns princípios aplicáveis a história humana: a competição, onde a cooperação também é uma forma do seu exercício; a seleção, onde alguns organismos irão falhar e outros terão sucesso; e a reprodução, necessária para a perpetuação da espécie (DURANT; DURANT, 1968). O homem primitivo era obrigado a formar grupos como forma de garantir sua própria subsistência, as atividades realizadas por eles envolviam planos de antecipar o futuro, onde a observação do ciclo das colheitas já remontava na antiguidade uma ideia incipiente de previsibilidade. Apesar da ausência de métodos matemáticos e probabilísticos para estimar a probabilidade de riscos o homem pré-moderno já realizava de forma rudimentar a distribuição e diminuição de riscos (ARNOLDI, 2009).

⁴ A sensibilidade aos riscos não pertence somente à espécie humana, mas faz parte de todo organismo vivo, alterações ambientais e de estímulos podem moldar o comportamento de outros animais, conforme a disponibilidade de recursos ou em adaptações quanto ao processo reprodutivo, havendo um processo de percepção, aprendizado e memorização da informação que ocorre no ambiente (KACELNIK; BATESON, 1996).

⁵ O processo de percepção de riscos era primitivo, a capacidade de disseminar o conhecimento sobre as ameaças causadas pela natureza para os integrantes de uma tribo era extremamente limitada. Antes do surgimento da escrita a capacidade de transmissão dessas informações era realizada através da tradição oral ao seletivo grupo de indivíduos com acesso à fonte de informação, possibilitando uma maior longevidade às civilizações que conseguissem administrar com mais precisão os fenômenos naturais se adaptando aos impactos causados por eles.

⁶ A diferença entre um rato e um homem ao percorrer um labirinto é que enquanto o animal conta apenas com a memorização do local para chegar até o seu destino o ser humano pode consultar um mapa, mas ao mesmo tempo é criado o risco de o mapa não corresponder a realidade, assim, esse objeto externo pode prover uma informação verdadeira ou não (POLANYI, 1959).

Nesse período histórico a ação do ser humano ainda era intrinsicamente ligada ao aspecto místico onde o indivíduo sujeitava a sua à vontade de autoridades que não eram terrenas. Os Asipus, por exemplo, que eram sacerdotes da antiga Babilônia em 3.200 A.C., classificavam os sinais dos deuses com certeza, confiança e autoridade, se uma decisão era necessária eram consultados esses estudiosos para a tomada de decisões que interpretavam o sinal divino e após a análise eles recomendavam qual era a alternativa mais viável (COVELLO; MUMPOWER, 1985).

A jornada que envolve o aparecimento histórico da formação do conceito de riscos se inicia a partir do surgimento da palavra probabilidade que deriva da palavra grega *eikos*, ela é utilizada no contexto cultural da civilização grega como autojustificação ou questionamento de alternativas em relação ao status quo como recurso da retórica erística (WOHL, 2014). No que se refere a ação do homem ela era composta por um direcionamento a determinados fins que poderiam conduzir o sujeito a caminhar entre resultados diferentes que eram conhecidos, mas não modelados. Essa característica evidenciou que o sujeito ainda era passivo no controle dos riscos, a intencionalidade e a evolução para sujeito ativo que permite o controle de riscos só seriam alcançadas após o desenvolvimento da razão. Os gregos tinham pouco interesse em aplicar essa tecnologia que poderia mudar a sua visão de controle do futuro, não havia nenhuma orientação quanto à probabilidade de um resultado de alcançar um fim (BERNSTEIN, 1997).

A intervenção dos oráculos no cotidiano dos seres humanos e o medo de maldições eram maneiras incipientes de expressar, e de certa forma, analisar o risco e a incerteza da vida humana, as respostas para potenciais perguntas estavam contidas nos ensinamentos desses sábios, nesse período histórico o protagonismo e o controle sobre os eventos eram limitados (EIDINOW, 2007). Nos momentos de crises eram percebidas as fontes de ameaças e a visita e orientação dos profetas validava o destino ou resultado, a responsabilidade pessoal pelo seu próprio destino ainda era impensável e objeto das vontades sobrenaturais.

Nessa época as maldições também eram relevantes para explicar a percepção da falta de fortuna e eventualmente percepções de riscos físicos ou espirituais (EIDINOW, 2007). Apesar dos gregos antigos conhecerem e refletirem sobre a probabilidade eram impotentes face a destino pessoal atribuindo aos deuses a volatilidade dos acontecimentos da vida terrena (BERNSTEIN, 1997). O controle do

espaço era condicionado a elementos metafísicos baseados na crença dos sujeitos onde o destino não passava de mera fortuna.

No contexto político a incerteza acometia a teoria política de Atenas que revelou a incapacidade humana de compreender o todo e precisar fazer escolhas políticas mesmo sem todo o conhecimento das relações de causalidade evidenciando um forte vínculo de ligação entre o pensamento do indivíduo e decisões coletivas da pólis (WOHL, 2014). É este que mais tarde seria observado como a interação entre individual e coletivo nas relações sociais, estabelecendo que a ação individual gera riscos e ameaças a terceiros.

A palavra risco, segundo alguns historiadores como Bernstein, deriva do árabe *rizq* sendo que para eles o desenvolvimento conceitual foi essencial para a expansão das navegações que atribuíam a providência divina o futuro bom ou mau (MAIRAL, 2020). Nesse contexto histórico da formação da palavra, assim como nos conceitos gregos mais antigos de probabilidade, não havia a participação direta, ativa e racional do sujeito no controle das variáveis para atingir os seus fins, ela era derivada da vontade divina, não havia a ruptura entre a ciência e a religião. A teoria de probabilidades e gestão de riscos só não foi desenvolvida entre os árabes pois somente é possível desenvolvê-la a partir do livre-arbítrio individual e até então nenhuma civilização tinha chegado a este ponto (BERNSTEIN, 1997).

As ações de controle e o comportamento inconsciente de gestão de riscos ocorreram de fato durante o desenvolvimento das civilizações, obras arquitetônicas como os dutos que conduziam águas na antiguidade, sistemas de irrigação e de acúmulo de alimentos podem ser consideradas práticas inconscientes e primitivas de gerenciamento de ameaças indesejadas. Entretanto, as ideias mais sólidas relacionadas a riscos pré-modernos surgem somente quando ocorre o descolamento da vontade humana da predestinação divina, começando a partir do momento que os seres humanos têm a capacidade de escolha e de racionalização que o destino individual não é manipulado randomicamente pela fortuna (ARNOLDI, 2009).

Um significativo avanço na concepção de riscos ocorreu com o mercantilismo onde as experiências e conhecimentos dos marinheiros eram transformados em cartas de navegação que auxiliavam nas navegações, mitigando as grandes incertezas (MAIRAL, 2020). A palavra risco só passou ser utilizado em contratos

marítimos quando essa ameaça era transferida⁷, estabelecendo uma relação de responsabilidade entre dois sujeitos e um objeto previamente definido para terceirizar a garantia e assegurar a finalidade pretendida pelo agente. Essas formalidades passaram a ser utilizada pelos mercadores que buscavam o desenvolvimento comercial justificando a remuneração de um comerciante que ao fazer um empréstimo ao devedor assumiu o risco, apesar do conflito desses instrumentos com regras religiosas relacionadas a prática da usura na época (DORON, 2016).

No final do século XIII já era mencionado que a probabilidade de um ganho futuro já poderia ser estimada antes mesmo da sua ocorrência. As relações contratuais que envolviam a terceirização de riscos passaram a ser regidas por meio de contratos, superando o estigma de que tal prática constituía usura, pois a percepção social evoluiu aceitando que resultados incertos integravam as transações comerciais. Esses instrumentos passaram a formalizar a delegação da administração do risco para terceiros, onde a recompensa integrava a remuneração em virtude do dispêndio de recursos materiais face à incerteza da concretização do negócio (PIRON, 2004). O reconhecimento de que um terceiro agente da relação comercial teria a legitimidade de lucrar com a transação constituiu um marco para a aceitação de que a atividade comercial como incerta e arriscada por envolver a alocação de recursos com a finalidade de auferir lucro mesmo com a dúvida se o resultado poderia ser lucrativa ou render-lhe prejuízos.

A teoria de risco proposta por São Thomas de Aquino no século XIII ensinou que a compreensão da verdade é concebida a partir dos sentidos através da observação, da imaginação até a abstração. Estabeleceu também que em situações de incerteza seria necessária a prudência do agente, esta experiência formaria no futuro uma lei geral que se aplicada a determinadas situações poderia evitar ameaças (HORVAT; ROSZAK; TAYLOR, 2022). As descobertas por parte desse filósofo não pararam, ele utilizou a expressão de probabilidade ligada diretamente à dúvida cinco séculos antes da existência do cálculo probabilístico e introduziu conceitos como a estimação que

⁷ A transferência de riscos posteriormente viria a ser considerada uma das bases da gestão de riscos modernos principalmente no que diz respeito ao transporte de cargas. A terceirização nada mais é que permitir um *spread* ou transferência do resultado mediante remuneração. Entretanto, deve ser considerado que nessa época a usura que era representada pela prática de obter vantagem das necessidades de quem estava emprestando, onde existia a necessidade para que a prática não fosse abominada pela igreja de compartilhamento de lucros e prejuízos, posicionamentos ainda instáveis na doutrina da igreja, mas que seriam posteriormente reformados através do liberalismo econômico e da reforma protestante (TAEUSCH, 1942).

segundo ele era o preço justo atribuído pelos agentes no mercado (JANUARD, 2022). Por mais que houvessem limitações em relação a sua teoria, que alicerçada na teologia deve ser reconhecida a importância histórica do seu pensamento no desenvolvimento dos conceitos necessários para o avanço das ciências econômicas e na consolidação de uma teoria dos riscos.

Na época que precedeu a probabilidade na gestão de riscos as ameaças eram externadas por meio de cartas que acumulavam as histórias dos navegadores através de documentos escritos, agregando o conhecimento necessário para a produção dos primeiros mapas mundiais (MAIRAL, 2020) que reduziam os riscos inerentes a navegação marítima. Os riscos relacionados aos transportes marítimos contribuíram para a formação da epistemologia do risco, expandindo os limites iniciais de perdas econômicas ampliando a aplicação do conceito à segurança e perigo a vida humana, onde na época era contabilizada como um risco a morte de tripulantes.

No século XVI Juan Escalante de Mendoza demonstrou através dos seus escritos a possibilidade de agir para evitar que eventos futuros acontecessem ampliando o conceito anteriormente utilizado para resguardar prejuízos econômicos. Na sua função de escritor marítimo utilizou o verbo arriscar quando o perigo fosse relacionado a pessoas, classificando quais são os riscos que os navios estariam sujeitos e diferenciou eles dos casos fortuitos, que na sua concepção representava aquilo que não poderia ser previsto (MAIRAL, 2020). Os riscos estavam relacionados com a ideia dos perigos da aventura rumo ao desconhecido, rotas convencionais passaram a ser consideradas mais seguras pela disponibilidade informacional, enquanto aquelas ainda não exploradas poderiam ser interpretadas como mais perigosas e sujeitas a incertezas do que aquelas que foram mapeadas.

Colombo nas cartas que escrevia informando as suas viagens atribuía a possibilidade de eventos desastrosos como a morte ocorrerem durante as suas navegações e também inovou ao indicar o potencial risco de contrair doenças desconhecidas dos indígenas (MAIRAL, 2020). Aqueles viajantes que cruzaram o Oceano Atlântico seriam expostos a animais, insetos e parasitas que antes eram desconhecidos, muitas dessas histórias originaram mitos e verdades relacionadas ao surgimento da sífilis, do tifo e da varíola (HAYS, 2009). O desenvolvimento conceitual de riscos usualmente utilizado como métrica econômica foi modelado antes mesmo da probabilidade matemática ser descoberta como metodologia de auferir a probabilidade da ocorrência de determinados eventos, a evolução temporal e espacial

do conceito seria alcançada com a introdução da matemática probabilística a esses eventos. A formação da definição da palavra risco passou por inúmeras transformações até se torna a possibilidade quantificável de detecção de ameaças que só seria possível por meio da probabilidade.

A maneira primitiva e inicial de controlar os riscos, não aquela somente a do início do mercantilismo que traz aspectos narrativos de inferir a probabilidade de eventos, mas a gestão inerente a práxis demonstrava a capacidade humana de controlar os elementos. A capacidade de alterar a matéria física por meio do controle ou da evasão, conforme a finalidade do agente, quando contrastado com algum valor, como a vida ou a integridade física, demandava a intervenção racional, prepositiva e tecnológica do homem, mesmo que inconsciente.

1.2 SOCIEDADE MERCANTIL E INDUSTRIAL E A PROBABILIDADE

Nas sociedades tradicionais a segurança social e coletiva era buscada por meio da religião e conhecimentos interrelacionados implícitos ou explícitos. Entretanto, o desenvolvimento do conceito de riscos permitiu a emergência de outras formas de proteção e coletivização das ameaças através do cálculo e da terceirização do risco (CHARLES; KALAORA, 2020). Mais tarde, o salto conceitual relacionado aos riscos formaria associações mercantes que passariam a conhecer e atribuir valor e lucratividade a atividade perigosas, mensurando quais seriam as probabilidades de ganhos e perdas com base em métodos matemáticos-financeiros.

O desenvolvimento da matemática e do cálculo das chances é que fazem com que a teoria de riscos amadureça inaugurando a aplicação conceitual e técnica do comportamento de determinados eventos a cálculos probabilísticos. Assim, a estruturação quantitativa desses eventos representa uma mudança na concepção da capacidade de administração, previsibilidade e controle do próprio destino. Sem a teoria da chance o mundo parecia aleatório, mas isso ocorria somente porque não eram conhecidas as estruturas necessárias para estabelecer essas leis pertencentes as pessoas (HACKING, 2013).

A razão demonstrativa que é fornecida pela matemática nos dá o conhecimento real enquanto aquele experimental ou causal que é encontrado nas ciências naturais não passam de probabilidade. A matemática buscava delinear os limites do provável e as fronteiras do incerto. Por meio dessa disciplina aplicada em casos sociais mais

adiante, ficaria comprovado, de certa forma, que a natureza não age de maneira randômica, mas que o ser humano é quem desconhece como essas leis são regidas (ARNOLDI, 2009).

Elas são chamadas de leis porque operam dentro da expectativa dos agentes em relação a determinados resultados, a maneira pela qual o fenômeno se manifestaria ficaria evidente em jogos de dados onde a previsibilidade se revestiu de uma definição mais objetivamente verificável. As formas mais antigas de abordar probabilisticamente um evento surgiram por meio das teorias de Luca Pacioli e serviam para questionar a chance de vitória nas apostas em jogos com dados (BERNSTEIN, 1997). O desenvolvimento da teoria matemática probabilística somente iniciou-se com Gerolamo Cardano que promoveu uma revolução no estudo da aritmética da coincidência, chance e consequência (BECK; KEWELL, 2013). Esse autor em sua obra descreve a sua aplicação teórica aos jogos de dados e utiliza a palavra latina *aleae* considerando o aleatório como eventos de resultado incerto. Sua obra também aborda aspectos relacionados a chances, apesar disso, só houve a ligação entre probabilidade e aleatoriedade cem anos após a publicação da obra *Liber de ludo aleae* (BERNSTEIN, 1997).

O lapso temporal da aplicabilidade teórica demonstra que as práticas de análise de riscos ainda eram, em certa medida, subjetivas carecendo de fórmulas matemáticas para se chegar a um resultado. Essa lacuna só passou a ser preenchida quando Pascal e Fermat elaboraram de maneira sistêmica um cálculo de probabilidades de eventos futuros sendo essa a origem da gestão de riscos empresariais e de seguros, onde por mais avançada que tal teoria fosse para a época, ela ainda não apresentava previsões de prejuízos econômicos (BERNSTEIN, 1997).

A partir da metade do século XVII a narrativa dos riscos passou a ser utilizada sob a ótica mais focada na probabilidade, nela o método de mensurar os riscos superaram a mera suposição e experiência pessoal subjetiva para determinar qual evento representava de fato uma ameaça. Os eventos que poderiam ser considerados ameaçadores passaram a ser investigados utilizando uma metodologia que envolvesse a análise quantitativa do número de ocorrências dos eventos em contraste com o número de possíveis resultados em determinadas circunstâncias. As teorias

probabilísticas⁸ que surgiram por volta de 1650 se tornaram o pilar do desenvolvimento na era industrial (ARNOLDI, 2009). Grande parte dos eventos que aconteceram após o prelúdio da formação dos conceitos de riscos os eventos catastróficos de grande magnitude ainda eram vistos como punição divina por uma grande parte da sociedade.

A projeção de cenários Malthusianos estava presente na literatura do final do século XVIII, e de certa forma, retratava a questão de riscos evidenciando por parte desses autores um grande pessimismo pós-iluminista que reconhecia a fragilidade do homem e o perigo da natureza para as sociedades humanas (BECK; KEWELL, 2013). Essas ficções contribuíram na formação do imaginário do homem deslocando a terceirização dos riscos das divindades para o controle realizado pelo indivíduo no plano material.

Daniel Bernoulli matemático e filósofo do século XVIII afirmou ser possível na análise de riscos a superestimação e subestimação das ameaças com base em aspectos subjetivos, pois estes partem da premissa que cada indivíduo processa de formas diferentes as informações. Os fatos fornecem uma resposta única enquanto o processamento deles produz várias respostas de acordo com a motivação do agente (BERNSTEIN, 1997). Mais tarde, com fundamento no conceito elaborado por ele de utilidade seria criada a lei da oferta e da demanda. Os aspectos subjetivos do risco são elementos importantes para a análise da complexidade trazida através das teorias modernas de riscos. Na mesma época Thomas Bayes concluiria que em um mundo dinâmico não há uma única resposta em situações de incerteza⁹ (BERNSTEIN, 1997).

No estudo dos riscos idealiza-se o *Homo prudens*, racional e prudente que pretende tornar suas atividades totalmente isentas de risco. Historicamente o ser humano ainda possui resquícios das características do *Homo aleatorius*, ou seja, aquele indivíduo que em virtude da sua própria natureza está sujeito à riscos (ADAMS, 2002). As discussões mais profundas sobre a realidade e a abstração da aplicação das leis da probabilidade no cotidiano, disponibilidade de informações que o agente

⁸ Os números tornam possível uma análise que permita inferir, através das estatísticas e da atribuição de causa e efeito a determinados eventos a chance de um evento ocorrer, e a partir disso definir se ele representa uma ameaça ou uma oportunidade para o agente que interpreta os fatos.

⁹ A sujeição do indivíduo ao ambiente externo conhecido reduzia a probabilidade de que incertezas, ou seja, eventos e consequências não mensuradas ou negligenciadas pelo agente observante, ocorressem. Cenários já conhecidos são percebidos com menor esforço pela coletividade uma vez que integram o cotidiano.

possuí e o nível de profundidade de incerteza seriam ramificações teóricas que seriam exploradas nos próximos séculos.

David Hume tinha como pretensão por meio de sua obra investigar se o ser humano através de seu intelecto poderia prever e controlar o mundo físico. Ele sustentava que a identidade parte da comparação sendo que ela está conexa com as relações de tempo e espaço, onde são controlados pelos sentidos enquanto a causalidade, em si, é a relação entre o que é estabelecido entre o precedente e o novo, exigindo uma ideia de contiguidade entre os objetos, demandando, portanto, inferências que podem ser imprecisas (HUME, 2009). Sua teoria já considerava o homem como livre para o controle das causalidades, as imprecisões a que ele se refere podem constituir o que é conhecido como incerteza que ocorre quando o caso paradigma se afasta das leis verificadas em seus precedentes.

A utilização dos cálculos como base para a formação da teoria dos riscos por parte de alguns filósofos não ficava isenta de críticas de outros estudiosos como Pierre-Simon Laplace e Marie François Xavier Bichat que afirmavam que as leis da física eram constantes. Mas as fisiológicas não porque na vida orgânica as funções vitais estão suscetíveis a inúmeras variações impossibilitando a predição e o cálculo; as críticas não eram direcionadas a ordem ou questões relacionadas a causalidade (HACKING, 2013). Essas contradições apontadas por eles se referiam ao meio pelo qual a ordem objetiva era explicitada através da consciência e da liberdade de ação.

Adolphe Quetelet a partir das estatísticas criou a definição de homem médio, na área da teoria de riscos separou as causas dos efeitos nas produções estatísticas demonstrando a aplicabilidade da probabilidade as ciências morais e políticas. Nesse mesmo período histórico, Francis Galton inaugurou o conceito de correlação através da análise de ervilhas e da estatura dos seres humanos (BERNSTEIN, 1997). Progressivamente a sociedade industrial começou a utilizar os princípios de gestão de riscos em diversas atividades, verificou-se que aquelas fórmulas aplicadas a jogos poderiam ser utilizadas como metodologias para que os indivíduos alcançassem objetivos em outras áreas, evidenciando a aplicabilidade interdisciplinar da teoria de riscos.

Para Adam Smith que trabalha o conceito de riscos na perspectiva da sociedade capitalista o risco não decorre da ordem social, mas é distribuído através da sociedade. Nesse cenário os custos são suportados de forma diferente por diferentes agentes e a taxa de juros reflete a exposição a riscos a que a outra parte está sujeita

(HIRSCH, 2020). A análise de riscos proposta por ele conta com aspectos relevantes relacionados a temporalidade afinal a disposição de recursos imediatos à terceiros era recompensada pelas incertezas inerentes ao negócio realizado entre as partes.

Com a intensificação dos estudos nas áreas de gestão de riscos no século XIX foi percebido que as ameaças extrapolam a esfera individual em relação a acidentes, desemprego e criminalidade, a nova perspectiva de risco coletivo evidenciou que determinados problemas deveriam ser enfrentados pela sociedade em geral (DORON, 2016). A sociedade industrial capitalista com os avanços na estrutura produtiva que, ao mesmo tempo, precarizou as relações de trabalho, dependeu na época da regulamentação de inúmeros procedimentos de segurança no ambiente de trabalho partindo da premissa que a ausência de regulação poderia causar ameaças aos empregados ou ao próprio sistema produtivo.

Para Max Weber as ações podem ser padronizadas para prever os eventos naturais, a ação social, entretanto, consiste na orientação por meio da expectativa do agente sendo essa a definição de chance que opera por meio da recorrência e repetição de interações sujeitas ao processo de interpretação subjetiva (STRAND; LIZARDO, 2022). O sociólogo compreendia que a transformação de pensamento era baseada em motivações psicológicas, valores culturais e na própria estrutura social e que o processo de tomada de decisões deveria estar alicerçado na crença do conhecimento em que havia a desmistificação e desencantamento (ZINN, 2020). A ciência moderna busca entender não apenas o porquê das coisas, mas como elas acontecem e a teoria de riscos se beneficia no que diz respeito à probabilidade de ocorrência e o resultado de eventos pelo aprofundamento do estudo da causalidade nos fenômenos.

Frank Knight através da sua teoria de riscos, reconheceu no século XX que o mundo social e econômico era de difícil compreensão. Ele percebeu que o risco emergia através da observação da causalidade e da frequência avaliada de maneira lógica relacionando esse conceito a capacidade de mensuração do fenômeno (JARVIS, 2010). Ele classificou as probabilidades em a priori, estatística ou estimada atribuindo diferentes níveis de assertividade conforme a sua classificação sendo a primeira a mais confiável e objetiva enquanto a última mais subjetiva (KNIGHT, 1921). A sua teoria também evidenciou diferenças importantes entre as ciências naturais e sociais questionando a capacidade dos agentes de compreenderem completamente a realidade presente ou de antever com extrema precisão o futuro.

John Maynard Keynes demonstrou que as decisões humanas não dependiam exclusivamente do processo de expectativa baseado na estatística, pois busca-se a melhor alternativa possível calculando da maneira que o agente entende que existe essa possibilidade, mas que outros elementos como a chance ou o sentimento influenciam nesse processo (KEYNES, 1936). Ele diferenciava as expectativas fundamentadas ou aquelas obtidas através da real e limitada lógica daquelas expectativas clássicas, também chamadas de convencionais, que são originadas em casos de ignorância total e incerteza, segundo ele, estas estariam também condicionadas a tradições e hábitos baseados na experiência (COVELLO, 2021).

No período próximo a Segunda Guerra Mundial houve uma mudança na análise das decisões. Anteriormente esse processo focava em uma precisão histórica da descrição dos eventos, a partir dessa época passou a buscar identificar as forças e conjunturas que levaram o evento a gerar determinados resultados como forma de administrar as futuras crises (BECK; KEWELL, 2013). Os avanços técnicos-científicos alcançados pelo homem teriam o potencial de causar danos irreparáveis a humanidade, inclusive a sua própria extinção.

Em 1947 um grupo de cientistas criou o Relógio do Juízo Final que simbolizava o anúncio do fim do mundo que tinha como finalidade reduzir os riscos de novas tecnologias e do aquecimento global promovendo a consciência de ameaças catastróficas à humanidade (VIDAL, 2015). À medida que novas ameaças são descobertas e outras são controladas o relógio avança ou retrocede sendo que a meia noite representa o ápice da ameaça global causada por riscos que em tese poderiam causar um desastre em proporções globais¹⁰.

Após a Segunda Guerra Mundial é que surgiram a partir da metade da década de 1950 interesses na investigação das ameaças por meio de metodologias matemáticas complexas que se consolidaram somente nessa década. O gerenciamento de riscos na sua modalidade pura, antes da ruptura, era precário tornando os sistemas de proteção caros e impossíveis de serem sustentados em sistemas de gestão de seguros (DIONNE, 2013). As formas de governo baseadas na seguridade social só foram possíveis no estado moderno porque o risco passou a ser calculável (ARNOLDI, 2009). A teoria de riscos assume um papel determinante na

¹⁰ No dia 24 de janeiro de 2023 o relógio foi movido para 90 segundos antes da meia noite devido ao risco de escalada nuclear causada pela guerra entre a Rússia e a Ucrânia e em decorrência de ameaças biológicas, das mudanças climáticas e da desinformação (SPINAZZE, 2023).

construção do estado moderno porque a sua base consiste no compartilhamento de riscos entre os agentes que integram o tecido social. A proeminência do uso da matemática como uma disciplina específica da gestão de riscos só apareceria por volta da década de 1960 (BECK; KEWELL, 2013).

A Guerra Fria foi um período de tensão geopolítica entre Estados Unidos e Rússia onde surgiu uma estratégia militar de dissuasão chamada de Destruição Mútua Assegurada onde um ataque nuclear partindo de uma superpotência geraria um contra-ataque onde ambos seriam eliminados, causando danos a terceiros desinteressados nesse conflito. A teoria partia do pressuposto que por mais que houvessem armas com poder de destruição em massa era mais racional não usar, era uma preparação de guerra no sentido de preveni-la (BYRNE, 2010). O potencial destrutivo desse arsenal evidenciou que ameaças de resultados incontroláveis criados pelo homem estariam surgindo de suas próprias mãos, esses fatos posteriormente dariam origem ao conceito de sociedade de riscos.

Um cenário ideal para o desenvolvimento da teoria racional analítica de políticas públicas foi criado nos anos de 1960 a partir da investigação de como as decisões políticas poderiam minimizar os custos sociais e maximizar os seus benefícios (BECK; KEWELL, 2013). O engenheiro Chauncey Starr, por exemplo, criou a avaliação social de tecnologias nesse estudo ele analisava os benefícios sociais em detrimento dos riscos, através do seu método apresentou modelos que visavam eliminar os custos do progresso social.

A energia nuclear foi uma das maiores invenções do século, que ao mesmo tempo que supria uma enorme demanda energética, mas acabaria produzindo riscos em âmbito regional e em grande escala. As ameaças foram estudadas por Leonard Sagan (1972) nele o cientista investigou as doenças ocupacionais e os acidentes causados pela tecnologia nuclear. Em seus estudos o autor defendeu o uso da energia nuclear como forma de reduzir os danos ambientais e reduzir as doenças ocupacionais e concluiu que havia uma excessiva proteção regulatória nesse setor (BECK; KEWELL, 2013).

Nesse período as decisões eram tomadas por elites tecnocráticas, não havendo escrutínio e consenso social relacionada a decisão de quais tecnologias deveriam ser adotadas e quais não, o que instigavam o imaginário da população com as possíveis vulnerabilidades dessas escolhas (BECK; KEWELL, 2013). A decisão era tomada com

base no avanço e progresso econômico em si, os riscos sociais em um caráter mais amplo não eram ponderados para a adoção de determinadas tecnologias.

A contaminação nuclear causada pelo acidente nuclear de Chernobyl alterou drasticamente as consequências antropológicas dos riscos, gerando extrema aversão a energia nuclear. Esse evento questionou a centralização de riscos e a falta de consciência de riscos no público em geral prejudicando o julgamento e o exercício da soberania da vontade da coletividade em virtude da ignorância (BECK, 1987). Riscos de maior magnitude desempenharam um papel fundamental no despertar da consciência de riscos do público em geral para possíveis efeitos que a ação de um agente poderia expor os outros a resultados catastróficos. Essa mudança de concepção foi proporcionada pelo desastre de Chernobyl, a explosão do reator ocasionou efeitos transnacionais que mudariam drasticamente a percepção e a gestão de riscos nos próximos anos. Esse evento catastrófico fez com que o risco objetivo passasse a ser interpretado juntamente com a estrutura social e a percepção social do risco em consonância com a opinião pública sobre o assunto (STRYDOM, 2002).

Os riscos da modernidade passariam a ter características e dimensões que dificultariam a aplicabilidade das premissas do cálculo de risco. Os efeitos antes locais tornar-se-iam globais e complexos, os riscos visíveis se transformariam em invisíveis e inacessíveis por meios diretos, a capacidade de produção de resultado indesejáveis antes de curto prazo se estenderiam ao longo do tempo produzindo resultados a longo prazo que seriam dificilmente mensuráveis e que não poderiam ser revertidos tão facilmente (ZINN; TAYLOR-GOOBY, 2006).

Esses efeitos causaram o surgimento de uma nova responsabilidade por parte das instituições no sentido de abordar questões referentes a moralidade, a responsabilidade e o *accountability* nas decisões de riscos (ERICSON; DOYLE, 2003), fatores estes que permitiriam a verificação e conferência do processo decisório por parte de outros agentes sociais. Afinal, na era industrial as decisões referentes a gestão de riscos não faziam parte do escrutínio público as ameaças eram objeto de discussão dos experts não alcançando o público leigo ou exigindo a sua aprovação. Essas características sofreriam transformações na sociedade de riscos, pois dada a complexidade dos assuntos que seriam tratados como ameaças modernas esse controle não poderia ser fundamentado exclusivamente na ciência.

1.3 SOCIEDADE DE RISCOS

A modernização desenvolveu as estruturas alterando conceitos de racionalização, comunicação e informação. A aceleração da globalização da cultura e da economia e a emergência de riscos em escala global alterou a maneira pela qual os indivíduos e instituições gerenciam os riscos (ZENN, 2020). Esse aspecto mais complexo da gestão de riscos se origina em um ambiente de múltiplas interações entre indivíduos com interesses distintos e conflitante, onde pela fragilidade da expectativa que um agente possui de outro nessa relação abre espaço para incertezas até então desconhecidas e com resultados incertos.

No nível fenomênico a sociedade é impactada pela temporalidade e pelo aceleracionismo em virtude da economia globalizada e da evolução tecnológica ampliando o leque de ações possíveis para resolver problemas o que causa confusão pela difusão do próprio conhecimento, amplificando as possíveis ameaças (CHARLES; KALAORA, 2020). Uma ameaça controlada gera resíduos que podem se tornar ameaças novas e desconhecidas, na modernidade há uma amplificação da incidência desse fenômeno causado pelas inúmeras interações complexas e conflitantes entre os agentes sociais.

Os avanços metodológicos que foram proporcionados pela modernidade não podem ser desmerecidos, entre a o caos também há significativa ordem e avanços relacionados aos sistemas de controle de riscos complexos. O avanço ocorreu principalmente em organizações que exigem alta confiança entre todas as partes interessadas como a nuclear, química e nos transportes que passaram a adotar técnicas e criar modelos matemáticos e probabilísticos para gerenciar os seus complexos processos produtivos (POWER, 2007).

As ameaças externadas na pós-modernidade causaram uma crise no sistema industrial de cálculo probabilístico de eventos desastrosos. Esse marco temporal ocasionou a perda na fé da capacidade de calcular os riscos e dos homens serem donos do seu próprio destino (ARNOLDI, 2009). Na modernidade os perigos produzidos por meio da intervenção direta do homem ou em eventos naturais torna mais complexo e menos previsível o cálculo da probabilidade de ocorrência e de potenciais prejuízos tangíveis ou intangíveis.

Os riscos nos estágios mais avançados de desenvolvimento desencadeiam danos que podem ser irreversíveis, mas acabam sendo imperceptíveis em um

primeiro momento, sendo detectados a partir do conhecimento de interpretações causais que estão abertas ao processo social de definição (BECK, 2011). Há uma noção de temporalidade nos riscos modernos onde a aversão ao risco se transforma de acordo com os valores e conhecimentos científicos que a sociedade detêm, levando em consideração os meios e fins por ela buscada na realização dos seus objetivos.

A racionalidade na modernidade passou a se basear em conjecturas especulativas e probabilistas em contraste com os interesses sociais, originando um casamento polígamo dos riscos com a economia, a política e a ética (BECK, 2011). As ameaças modernas são construídas a partir da dialética entre o conhecimento presente contrastando-o com incertezas presentes e futuras, nesse cenário a prática discursiva assume um caráter importante na definição de quais riscos devem ser controlados, quais ameaças podem ser toleradas e se algumas delas merecem ser monitoradas. Na sociedade moderna a determinação do que é seguro o suficiente passa a pertencer ao processo políticos e alicerçado muito mais nos valores do que em fatos (ARNOLDI, 2009).

A sociedade de riscos moderna desdiferencia os subsistemas, como política, economia, família e cultura, reintegra os especialistas e traz confluência no trabalho para conter os riscos (BECK, 2011). Cria-se interdependência entre diferentes áreas demandando a análise do impacto das ameaças em todos os segmentos do conhecimento tornando-se impossível intervir em um desses subsistemas sem afetar direta ou indiretamente o outro.

Na sociedade de riscos os diferentes atores sociais disputam para impor a sua própria interpretação como forma de dominação, esses valores são compartilhados entre grupos, instituições e sociedades (ARNOLDI, 2009). Não prevalece aquele conhecimento demonstrado como mais racional, ou condizente com o pensamento científico, mas o mais acessível ao público em geral e que, no âmbito utilitário, atende aos interesses do poder hegemônico.

A ciência apresenta um crescimento exponencial onde experimentos científicos de curta duração podem não replicar a vastidão de causas e consequências ocasionadas por determinado evento. Além disso, existe a possibilidade de discordância entre especialistas devido a diferença metodológica dos seus estudos, ocasionando conflitos entre a própria comunidade científica ou entre eles e os leigos (ARNOLDI, 2009). O público, no ambiente democrático, é influenciado, por meio da

comunicação de riscos a validar socialmente que o coletivo tolera a incidência de determinadas ameaças sociais, na sociedade moderna existem aspectos relevantes relacionados à comunicação de riscos, que serão abordados no tópico sobre a metodologia, mas que são essenciais para a aceitação do controle de ameaças no contexto social.

Na sociedade moderna os seres humanos passam a se importar menos com os riscos externos produzidos pela natureza e mais com aqueles criados por eles mesmos (GIDDENS, 2007). A produção dos riscos modernos não tem origem apenas em relação aos objetos criados pelos homens, mas estão presentes nas próprias relações sociais, onde instituições anteriormente sólidas e tradicionais têm um futuro menos estável e mais incerto, pois os riscos surgem quando tradições e valores são decompostos (BECK, 2011).

Outro problema relacionado aos riscos modernos são a materialidade ou imaterialidade e a visibilidade ou invisibilidade das ameaças, que demanda uma política de riscos onde há prévia definição do que é risco, quem o define e de que forma (ADAM; VAN LOON, 2000). As ameaças produzidas na modernidade estão relacionadas a assimetria de informação por parte dos agentes decisórios e a confiança que aqueles que estão condicionados ao gerenciamento de riscos têm no agente que define quais são os controles de riscos.

As ameaças alcançam um nível de incertezas e dúvidas que tendem a criar cada vez mais riscos complexos que dificultam a intervenção dos agentes. Quando as decisões passam a versar sobre complexidades e fatores desconhecidos potencialmente catastróficos surge um paradoxo de capacidade ou incapacidade de calcular e decidir gerando ansiedade e crises constantes (ADAM; VAN LOON, 2000). Os fatores determinantes para a resposta da sociedade aos riscos são indubitavelmente complexos, fatores cognitivos estão relacionados com a comunicação de informação e percepções de risco (SLOVIC; FISCHHOFF; LICHTENSTEIN, 2000a). O processo de gestão de riscos que supostamente deveria ter como premissa a utilização da ciência e da separação do que é conhecido daquilo que é desconhecido se baseia em aspectos políticos, sociais e cognitivos enigmáticos e muitas vezes incompreensíveis por um longo período.

Na constituição dos riscos da modernidade não são apenas investigadas as causas, mas também os seus causadores, a pesquisa tem que buscar investigar as implicações políticas que ela tem e alterar os tabus da sociedade, tornando-se uma

manipulação de variáveis não científicas (BECK, 2011). A quebra de tabu social decorre da ideia de que as decisões partem de um princípio democrático de escolha, a partir da ampliação causada pela criação de novas concepções cabe às autoridades gestoras de riscos romper paradigmas previamente definidos através do pensamento científico e dos anseios sociais.

Na modernidade a gestão de riscos fica comprometida pois o nível de conhecimento científico de riscos contrasta com a percepção irracional pelas negações massivas das ameaças indicadas sob o pretexto de crença no progresso (BECK, 2011). A atuação de agentes com interesses próprios na definição e estabelecimento dos limites do controle também influencia na construção coletiva dos riscos, abrindo a possibilidade de modulação social de riscos a partir do lobby de grandes indústrias que podem aumentar ou diminuir a aversão ao risco conforme os seus próprios interesses.

O processo de desmistificação ocorre quando a estrutura passa por uma evolução que traz transformações drásticas que abalam os fundamentos das decisões e trazem insegurança, colocando a ciência como mais necessária e menos suficiente para a definição de verdade (BECK, 2011). A suposta neutralidade dos riscos modernos é refutada, pois na tomada de decisões é considerado quem está financiando, o sujeito ou objeto causador da ameaça e como elas são interpretadas socialmente e quais são as suas soluções, criando resistência a uma construção científica puramente objetiva (BECK, 2011).

Os riscos são interpretativos permitindo aos agentes sociais, como os meios de comunicação, cientistas e políticos definir e legitimar os riscos, baseados na sua perspectiva, interesse, contexto e exercício de poder (ADAM; VAN LOON, 2000). Os riscos são condicionados a interpretação está ligada a um agregado de riscos anteriores assumidos por populações díspares e influenciam ativamente da construção de riscos futuros (ADAMS, 2002). A influência temporal e subjetiva evidenciam a necessidade da investigação cultural do risco, analisando também aspectos individuais ligados aos sujeitos que se relacionam nesse cenário de construção coletiva da percepção de segurança e do controle das ameaças que evidenciam a vulnerabilidade humana.

Há uma rearticulação e um manejo de ofertas heterogêneas para a produção científica, dando a oportunidade da reforma da práxis social por meio da ciência (BECK, 2011). Através do progresso científico posicionamentos sobre eventuais

efeitos de determinadas tecnologias ou a ausência de controle e limitação de atividades podem ser alterados.

O recuo do estado de bem-estar social e a emergência do neoliberalismo diminui a abrangência da seguridade social criando um mercado mais volátil que valoriza a incerteza que se torna objeto de planejamento por parte dos governos (ARNOLDI, 2009). A individualidade como valor máximo da sociedade moderna neoliberal e a destradicionalização aliada às infinitas possibilidades de ação devem ser analisadas pela gestão de riscos, tornando o processo ainda mais complexo, inseguro e repleto de incertezas não quantificáveis na observação dos especialistas.

Uma rede de falhas constantes, escândalos e desastres que ocorreram na década de 1990 ameaçaram a maneira pelo qual as organizações gerenciam as incertezas dando uma aparência de falta de capacidade de controle, onde o maior drama ocorre quando estão relacionados a eventos de baixa probabilidade e alto impacto (POWER, 2007). Analisar eventos que nunca ocorreram anteriormente apesar do superficial conhecimento científico em relação ao tema torna imprevisível e questionável a sistematização preditiva dessas ameaças em processos humanos.

Em síntese, a sociedade de riscos traz graves problemas relacionados a complexidade das ameaças que devem ser enfrentadas no contexto social, a sua administração deve estar alicerçada não somente em metodologias adequadas de gerenciamento de riscos, mas na criação de estruturas e estratégias adequadas em conformidade com os fins buscados pela sociedade, onde elas estão interrelacionadas com todos os agentes sociais. A complexidade está em afastar as contradições e divergências entre esses agentes e criar consenso entre os sujeitos.

A gestão de riscos modernos exige interdependência entre diferentes instituições onde a convergência de interesses se torna, de certa forma, imprescindível para evitar riscos sistêmicos. Os efeitos ocasionados nos riscos modernos têm a capacidade de causar resultados catastróficos de formas diferentes a agentes distintos demandando a cooperação e de certo modo convergência de interesses entre eles.

O controle das ameaças em nível complexo não é um processo simples, ele exige uma compreensão dos conflitos entre os agentes, das forças e fraquezas, e o ordenamento de todo esse ambiente em torno de um objetivo comum e não contraditório, evidenciando a complexidade do manejo de ameaças na sociedade moderna.

2 TEORIA DE RISCOS

Riscos são “a possibilidade de ações humanas, situações ou eventos que podem levar a consequências que afetam os aspectos valorizados pelas pessoas” (RORMANN; RENN, 2000, p. 14). O conceito leva em consideração que uma vez que uma ameaça é identificada ou percebida pelo agente seria possível controlá-la modificando o resultado e a probabilidade de ocorrência de determinados eventos que apresentariam consequências diferentes se o controle não existisse. A sociedade moderna amplia o conceito de possibilidade de ação ao mesmo passo que estabelece formas profundas de conhecimento que uma vez em conflito geram incertezas que antes não eram percebidas ou possuíam pouca relevância.

As ameaças são classificadas como riscos a partir da expectativa de severidade do dano causado e de probabilidade a partir da análise objetiva quando relacionada a frequência e subjetiva a partir da interpretação da propensão ao acontecimento desse evento (MÖLLER, 2012). Controle dos riscos não significa necessariamente o controle absoluto das incertezas, muito pelo contrário, a estabilidade e a harmonia de um sistema de gerenciamento de riscos ocorrem através da percepção de quais elementos são passíveis de controle e quais são desconhecidos, fixando meios pelos quais as incertezas serão gerenciadas nesse processo. Os riscos estão em todos os lugares e são inevitáveis, alguns são mais sérios que outros e a opção por uma política de risco zero não existe (YOE, 2019). Quanto mais se tem conhecimento daquilo que o agente conhece e desconhece maior a sua capacidade de percepção e de maneira mais racional ele interpretará as ameaças a seu redor (LUHMANN, 1993).

A percepção de exposição aos riscos varia conforme o agente¹¹ que a interpreta devido a experiências, percepções e valores individuais que cada agente identifica a fonte ou gatilho que faz com que um dano que pode ameaçar o ser humano, seu patrimônio ou ambiente para classificação. As fontes de riscos podem ser originadas através de ameaças: físicas, sociais, políticas, operacionais, econômicas, regulatórias ou cognitivas (WILLIAMS; SMITH; YOUNG, 1998).

Os termos perdas e eventos são compostos de contingências temporais e sociais onde eles se configuram a partir da comunicação e não do conhecimento (LUHMANN,

¹¹ Como a ação e percepção está diretamente vinculada a valoração subjetiva dos eventos, agentes diferentes interpretam e alocam recursos de formas distintas, uns adotam posturas mais avessas ao risco controlando com mais rigor as ameaças, enquanto outros podem se comportar monitorando ou até mesmo assumindo o risco de determinadas atividades.

1993). O gerenciamento de riscos é estruturado a partir da separação entre o que é conhecido daquilo que é desconhecido. Partindo dessa premissa, o conhecimento científico integra apenas uma parcela da gama de elementos que se tem conhecimento sendo este formado a partir da expectativa dos agentes fundamentada em dados, estatísticas e informações que podem conter informações enviesadas ou em parte desconhecidas.

Pesquisadores na área da gestão de riscos afirmam que a metodologia de gerenciamento está relacionada diretamente com perdas e recompensa, que transcendem o viés econômico, pois existem bens imateriais cujo valor é de difícil mensuração. As raízes históricas que contribuíram na proeminência desse tema e do desenvolvimento de teorias mais amplas da disciplina surgiram em um contexto financeiro onde posteriormente o gerenciamento de riscos quando analisado em relação ao contexto coletivo viria a se tornar a base do desenvolvimento da sociedade ocidental. Da década de 1990 em diante as empresas de consultoria já estavam promovendo a utilização de metodologias de gestão de riscos onde as surpresas para os sistemas encorajaram a ampliação da adoção formal desses métodos em outras empresas e segmentos (HUBBARD, 2020).

Os riscos são administrados a partir da concepção de que as ameaças de fato constituem objetos relevantes de intervenção humana onde esta consiste no controle, abstenção ou monitoramento de fatos naturais ou artificialmente criados. Nesse grau de classificação de ameaças como riscos a partir da necessidade de intervenção e controle são os riscos: involuntários, distribuídos de forma não equitativa, inescapáveis, de origem não familiar, produtos da ação humana, causadores de danos ocultos e irreversíveis, ameaças a futuras gerações, geradores de medos específicos relacionados a causa da morte, danosos a pessoas quantificáveis e não anônimas, desconhecidos ou mal conhecidos pela ciência, contraditórios no que diz respeito a fonte geradora do evento (BENNETT, 1999). O ser humano só controlará aquilo que considerar relevante e ameaçador a coisas que ele considera valiosas, se não for observada pelo menos a potencialidade de causar prejuízo a ameaça será apenas monitorada. O controle do risco em si é uma atividade arriscada por isso depende de um processo de avaliação e aceitação que depende também de processos políticos de discussão, nesse cenário até mesmo a omissão da prevenção pode significar um risco (LUHMANN, 1993).

A compreensão das sutilezas relacionadas a análise de risco exige do gestor de riscos uma análise holística do ambiente e de multidisciplinariedade na análise dos resultados de um risco. Quando uma ameaça é controlada surgem riscos residuais que são riscos que são consequências da medida utilizada pelo controle da ameaça. Os resultados obtidos através do controle devem estar em consonância com os níveis aceitáveis de apetite à riscos da organização o que exige estratégia, interpretação e coordenação por parte dos gestores de riscos. Se a atividade de gerenciamento de riscos reduz um risco para uma atividade e aumenta para a mesma em um outro espaço-tempo ou para outras ele é classificado como risco transferido.

A gestão de riscos é baseada no conhecimento científico de possibilidades, que por sua vez não são certezas, pois elas integram um cenário onde não há tempo suficiente para aguardar a unanimidade e total consenso sobre determinados assuntos, muitas vezes esperar a absoluta certeza pode fazer com que o risco se materialize em um desastre (ARNOLDI, 2009). Essa circunstância faz com que seja necessário separar o que é conhecido do que é desconhecido no processo decisório exigindo por parte do decisor certa assunção à efeitos ou probabilidades que não foram mensuradas ou detectadas pelos meios disponíveis no tempo e espaço onde a decisão foi realizada.

A teoria moderna de riscos reconhece que a incerteza ainda persiste por mais que se tenha um conhecimento sólido em relação às circunstâncias que dão origem as ameaças, por mais que o objeto seja amplamente conhecido há evidências que algumas espécies de riscos não devem ser assumidos pelos agentes. Observa-se esse fenômeno na esfera da saúde que utiliza predominantemente o princípio da precaução, que estabelece que habitualmente novas tecnologias têm efeitos colaterais desconhecidos e, portanto, não devem as pessoas se submeter a esses perigos (ARNOLDI, 2009).

O princípio da precaução leva em consideração que ações são necessárias quando há insuficiência científica e extrema complexidade quando os efeitos são irreversíveis e dispersos aplicável inicialmente no caso do Mar do Norte em 1987 para prevenir a poluição e na área de segurança alimentar em 1990 em relação a utilização de hormônios bovinos (DEFUR; KASZUBA, 2002). A intervenção por parte das governanças nessas vulnerabilidades criava novos riscos, exigindo a escolha entre dilemas que envolviam a atribuição de valor de maneira subjetiva a determinadas premissas e problemas éticos.

Todos podem estar sujeitos ao mesmo risco, mas alguns são mais vulneráveis que outros, pois os meios disponíveis para a adaptação e controle variam conforme a disponibilidade econômica e tecnológica (ARNOLDI, 2009). A capacidade de alocação de recursos e a percepção da necessidade de controle são os elementos que conduzem o grau de intervenção necessário na estrutura de gerenciamento de riscos que é necessário para nivelar a ameaça a um nível socialmente aceito.

Ocorre que os riscos que ocasionam desastres dificilmente são atribuídos a decisões individuais porque uma escolha partindo de somente um agente normalmente não é uma decisão de risco no sentido amplo, a circunstância que fundamenta a ação com base na percepção de riscos é o acúmulo de efeitos em longas e complexas sequências de difícil verificação causal após a verificação da possibilidade de agir diversamente (LUHMANN, 1993). Os riscos só são mensuráveis a partir de informações obtidas por terceiros que já observaram as ameaças ou que realizaram uma previsão relacionada a ele, onde a construção das definições e fronteiras deles parte do pressuposto da interação entre agentes por meio de ação ou informação.

A análise de riscos aplicada a uma atividade específica do mundo real se comporta como uma ciência de suporte à raiz do conhecimento que geram as ameaças no tecido social, onde os conceitos são genéricos e fornecem métodos, princípios e conceitos para compreender e gerenciar os riscos (AVEN, 2020). A interdisciplinaridade da construção do tema demonstra que o gerenciamento de riscos é uma ferramenta de aprimoramento e fundamentação de decisões que tem como base outras ciências. Por isso, é um instrumento muito mais abrangente que a matemática estatística por ser formado a partir do julgamento qualitativo de alguns elementos.

Os riscos são eventos gatilhos interpretados pelos agentes onde há a probabilidade de ocorrência e potencial impacto aos valores por eles defendidos que demandam intervenção a fim de controlar ou evitar essas ameaças, dependem, portanto, da intervenção valorativa humana por ação ou omissão em relação a esses eventos. Escolher uma alternativa para administrá-los implica em alocar recursos para realizar o controle de uma forma específica, renunciando outras alternativas disponíveis para o gestor de riscos.

2.1 PERCEPÇÃO E SUBJETIVIDADE DOS RISCOS

Os riscos são reflexos de como as instituições sociais influenciam e definem o que eles são com a finalidade de aprimorar o processo decisório na vida particular e coletiva (FISCHHOFF; KADVANY, 2011). Na análise de riscos o agente é produtor e produto das ameaças, a percepção de riscos é construída a partir do coletivo para o individual e vice-versa. Os riscos são fabricados através da atribuição de sentido e pela sensibilidade tecnológica de uma possível ameaça perigo ou ameaça nos transportando tanto para os fatos sociais acessíveis empiricamente quanto para construções sociais (ADAM; VAN LOON, 2000).

A angústia e a perturbação ocasionada por eventos naturais extremos estimulam o interesse de aprimorar o processo de decisão para a realização do controle de ameaças externas à sobrevivência e o conforto do homem (SLOVIC; KUNREUTHER; WHITE, 2000). A percepção das ameaças como um evento de fato danoso e merecedor de controle por parte da sociedade depende do reconhecimento subjetivo que um valor ou objeto está sendo colocado em risco. Esta análise inclui ainda a relevância da ameaça em potencial analisada em detrimento de outras devido a escassez de recursos para tornar a sociedade segura, essa característica torna impossível livrá-la de todos os riscos. A percepções de risco é influenciada por quatro elementos: a) a heurística intuitiva e o processo de julgamento associado com a probabilidade e dano; b) fatores contextuais do risco e suas situações; c) associações semânticas ligados à fonte do risco, as pessoas associadas a ele e as circunstâncias da situação de assunção de riscos; d) confiança e credibilidade dos atores envolvidos no debate (RENN, 2008).

Fontes mais seguras de informação e confiabilidade apresentam informações mais relevantes e fidedignas dos eventos enquanto em outras os dados podem ser mais fracos e menos significativos para a administração das ameaças (AVEN; YLÖNEN, 2018). Esse processo de investigação da verdade está inserido na dinâmica das interações sociais e gradativamente pode mudar o cenário da análise de riscos e as prioridades de acordo com a percepção temporal de ameaças através do processo de força do conhecimento. Sob essa perspectiva a interpretação possui de forma intrínseca um nexos de causalidade com a experiência, valores e cultura dos agentes e é comunicada a eles influenciando direta ou indiretamente a construção de um debate de gestão de riscos.

O debate do risco no contexto social busca ligar uma ameaça a um comportamento inadequado ou transgressor dos valores socialmente institucionalizados, dando a sensação de validação da legitimidade de outros agentes estabelecerem a lei e a ordem (DOUGLAS, 2003). Condutas socialmente reconhecidas como inadequadas são objetos de proibição ou controle, por meio da coerção ou da própria reprovação entre os agentes sociais a partir de uma dinâmica social interpretativa que reconhece a probabilidade e o impacto da ação como ameaçadora a valores, comportamentos e até a moral.

Na relação de riscos as ameaças são descritas e compreendidas, os atores que realizam essa dinâmica possuem a sua própria percepção dos valores que refletem as circunstâncias sociais do momento, isso demonstra que a comunicação tem um papel essencial na construção da consciência do risco (ARNOLDI, 2009). A predominância do intercâmbio de ideias e valores entre os agentes que integram o cenário onde as ameaças são observadas cria uma espécie de disputa pela alocação de recursos, como pesquisa e desenvolvimento. Por exemplo, e pela prevalência de uma concepção estruturada a partir da análise subjetiva e objetiva sob as demais pela coerção, persuasão ou consenso.

A sociedade moderna é reflexo do poder de influência dos atores sociais na modelação da percepção de que existem perigos onde essa construção parte de um grupo marginalizado que busca a integração na ordem social (DOUGLAS; WILDAVSKY, 1983). A interação entre os agentes sociais causa expectativas de resultados e probabilidades do comportamento deles em relação a aquilo que é conhecido pelos outros agentes a partir do histórico de relações entre eles na sociedade. No atual cenário há um nível maior de imprevisibilidade da conduta dos agentes o que interfere na expectativa de comportamento que é um elemento fundamental de uma sociedade estável. Quando há uma disputa ou negociação em relação à riscos e segurança ela é baseada nos mesmos fatos, mas a partir de diferentes interpretações quando relacionado a observadores de primeira ordem, já os de segunda ordem que recebem essas visões dos observadores primários já não têm essa capacidade de percepção (LUHMANN, 1993).

A construção da percepção de riscos parte da predisposição de fatores sociais e culturais que consistem em prévias experiências e percepções que juntas criam premissas mutáveis de ação no imaginário, gerando a intenção de agir e conseqüentemente o comportamento (LANGFORD; MARRIS; O'RIORDAN, 1999). A

experiência objetiva parte da interação entre o caráter subjetivo de valores e experiências com aquelas produzidas através da ação coletiva. Muitas vezes a escolha que parte do sujeito tem a capacidade de afetar os outros a seu redor transformando o risco em um processo de dimensão social e comportamental que extrapola a esfera individual.

O conhecimento relacionado aos riscos é construído epistemologicamente através de cinco formas (AVEN; YLÖNEN, 2018) por meio do(a): empirismo que parte do pressuposto de fatos objetivos extraídos de fatores externos por meio da observação; racionalismo que busca abstrair a verdade do processo racional; construção social onde as convicções estão em processo de construção e acordos constantes através de relações de poder; específicas condições históricas, econômicas e sociais; pragmatismo que justifica a validação dos atos por suas próprias consequências. Todos os métodos são válidos a fim de se compor o imaginário investigativo social em relação as ameaças e quais são os meios de combatê-las. Apesar das classificações o nível de certeza em relação a algumas delas são maiores que de outros métodos, esse processo permite concretizar uma espécie de dialética de conhecimento em relação as ameaças onde os agentes sociais desempenham uma função de questionamento cíclico dos meios utilizados por eles para se atingir determinado fim.

A estrutura cognitiva do risco leva em consideração (RORMANN; RENN, 2000): 1) o processamento informacional e os vieses; 2) as diferenças socioculturais; 3) a aplicação dela na comunicação dos riscos; 4) a ligação dela com o comportamento de risco; 5) a aceitação individual e social do risco; 6) e a relação com os dados estatísticos. A decisão de controlar ou não determinadas ameaças é multifatorial e depende de uma camada de conhecimentos de diferentes segmentos, os agentes que interpretam essas ameaças valoram esses elementos diferentemente, o que faz com que as decisões de administração de riscos dependam da interrelação entre os agentes sociais.

Os argumentos contidos neste capítulo evidenciaram que a percepção de riscos é um processo subjetivo e objetivo, individual e ao mesmo tempo coletivo, que faz parte das interações sociais. As definições objetivas e fundamentadas em conhecimento devem ser interpretadas e consideradas arriscadas ou seguras, conforme o contexto social e o agente que está interpretando-a, essa dialética em

torno do risco não torna o risco, por si só, uma ficção social, mas um fenômeno descrito a partir da visão e dos valores dos agentes sociais.

2.2 PROCESSO DE GERENCIAMENTO DE RISCOS

De acordo com a ISO 31000 (2018) é uma norma que estabelece princípios e orientações genéricas em relação ao gerenciamento de riscos descrevendo que ele: “envolve a aplicação sistemática de políticas, procedimentos e práticas para as atividades de comunicação e consulta, estabelecimento do contexto e avaliação, tratamento, monitoramento, análise crítica, registro e relato de riscos”.

A metodologia de gerenciamento de riscos leva em consideração não apenas um órgão centralizador responsável por toda a percepção e administração do sistema, mas parte do pressuposto que há interações contínuas entre os agentes que fazem parte ou não dessa organização para a formação das informações necessárias para o controle adequado das ameaças, eles são chamados de interessados internos e externos da organização. O princípio da consideração dos fatores humanos e culturais que é base do gerenciamento de riscos estabelece que ele depende da estruturação e fortalecimento das relações sociais.

O sistema de gerenciamento de riscos que visa de maneira estratégica evitar, gerenciar ou se recuperar dos riscos em potencial a uma organização, para nortear a sua aplicabilidade é necessário fundamentar-se nos seguintes elementos: a base científica, conceitos fundamentais, avaliação de risco, percepção e comunicação de riscos e gerenciamento e governança. Os componentes básicos para um gerenciamento de riscos de efetivo são (HOPKIN, 2017): uma estrutura de comunicação e informação, a fixação de estratégias definidas pela organização e a criação de procedimentos e normativas específicas.

Existem inúmeras abordagens para analisar o risco. Essas técnicas de controle das ameaças buscam apresentar a probabilidade de ocorrência e o impacto do resultado de determinados eventos. O método da gravata borboleta, por exemplo, consiste em identificar a fonte do risco, na sequência estabelecer controles preventivos e responsivos para administrar o impacto causado por determinado evento (HOPKIN, 2017). Essas metodologias demonstram a possibilidade humana de combater as ameaças antes que o evento venha a ocasionar resultados adversos ou

permitem ao tomador de decisões a adoção de controles responsivos para assegurar a mitigação da ameaça caso o evento previsto aconteça.

Em primeiro lugar todo o processo de gestão de riscos tem como base o propósito de comunicação e consulta das partes interessadas externas e internas para entender quais ações são necessárias na tomada de decisões reunindo diferentes pontos de vistas de áreas de especialização diferentes (ISO 31000, 2018). O compartilhamento de informações entre os agentes de forma clara, transparente e direta permite aos agentes compreender os motivos pelos quais a decisão foi tomada e quais são os seus fundamentos. A comunicação funciona como um componente essencial para todo o processo de gestão de riscos, onde o envolvimento das partes interessadas pode melhorar a responsividade do sistema em geral (RENN, 2015).

No contexto externo são analisadas as forças sociais, ambientais, regulatórias e de mercado e as influências e necessidades das partes interessadas, enquanto no ambiente interno investigam-se as forças e fraquezas da organização, as suas estruturas internas, processos e recursos disponíveis, além das informações à disposição e suas lacunas ou conflitos (MITCHELL, 2017). A verificação dos ativos organizacionais, que consistem em recursos humanos, tecnológicos, ambientais e financeiros permite ao gestor de riscos adotar novas tendências e se adaptar aos cenários que são impostos condicionando as possibilidades de alocação de recursos e dispêndio de tempo no aprimoramento do sistema de gerenciamento de ameaças.

Outros fatores essenciais na adaptação da organização ao ambiente onde ela está inserida a partir dessa metodologia é a compreensão da cultura da organização e as suas estruturas e o entendimento da função de cada parte interessada e o impacto dela na instituição (MITCHELL, 2017). A situação ambiental do agente social demonstra que ele não está isolado e o gerenciamento de riscos depende seja na esfera pública ou privada da interrelação entre sujeitos com objetivos e finalidades distintas, o compartilhamento a nível organizacional desses valores pode criar um senso coletivo de responsabilidade.

A integração do sistema de gestão de riscos obedece ao princípio do alinhamento que determina que a gestão de riscos deve estar aparelhada com as demais atividades da organização. Ela também se alicerça no princípio da abrangência e da incorporação que indicam que o processo deve estender-se a todos os níveis institucionais para se operacionalizar (HOPKIN, 2017). A integração de vários setores de uma organização com diferentes finalidades permite a troca de

informações e a interconexão entre distintos segmentos com interesses convergentes e a definição mútua de meios de ação que são imprescindíveis para a análise de riscos.

Após a compreensão do ambiente onde a organização está inserida o processo de alinhamento ocorre com a fixação de objetivos, estratégias e metodologias de tomada de decisão (MITCHELL, 2017). A seleção de uma metodologia de riscos fornece uma abordagem mais sistêmica da organização destacando a importância de todos os setores de perseguir objetivos comuns.

Na sequência é necessária a pré-avaliação de riscos que consiste em imaginar quais são as ameaças que podem ser desencadeadas por determinados eventos. Esse processo consiste em definir o problema a partir de diferentes perspectivas, buscar sistematicamente por indícios de novas ameaças estabelecer um procedimento para detecção de ameaças e riscos e determinar as premissas e parâmetros dos modelos científicos para avaliação (RENN, 2008). A identificação de riscos consiste em questionar: como os recursos da organização podem ser ameaçados, quais são os efeitos adversos que podem fazer com que a instituição se afaste dos seus objetivos e quais possibilidades positivas podem emergir com a sua administração? (TCHANKOVA, 2002).

Para isso o analista identifica os eventos gatilhos e as ameaças e oportunidades que podem emergir para então determinar quais são as consequências e a sequência de eventos necessária para definir a probabilidade de ele ocorrer e ao final determina quais os níveis de incerteza em cada uma dessas variáveis (YOE, 2019). O aspecto histórico e a disponibilidade de dados são cruciais para uma investigação mais adequada onde verificar quais são os alertas prévios que emanam as possibilidades de eventos danosos é fundamental para a elaboração de um sistema proativo de detecção de ameaças. O princípio da melhor informação possível estabelece que as decisões são realizadas com base na disponibilidade informacional dos agentes e na qualidade da informação obtida pelo agente. As ameaças que representam o passado estão ligadas a mecânica, os desastres que se materializam no presente ao processo, enquanto os riscos que ocorrem no futuro são ligados à dinâmica do desencadeamento de ações e reações (SHI, 2019).

Já a avaliação de riscos se preocupa em analisar, de acordo com os objetivos e finalidades que já foram estabelecidos anteriormente, os riscos e as recompensas de administrar as ameaças a partir de métodos qualitativos e quantitativos (MITCHELL,

2017). Nessa etapa do processo de gestão de riscos o foco é direcionado para a análise das probabilidades de ocorrência questionando-se o que pode acontecer a partir do que é do seu conhecimento por meio de inferências, previsões e estimativas baseadas em valores próprios analisados em um cenário global, selecionando-as para agir (SLOVIC; KUNREUTHER; WHITE, 2000). É evidente que é necessário realizar uma triagem e identificar quais são as convenções científicas disponíveis em relação ao evento para assegurar os níveis de certeza e incerteza e de confiança relacionados a fonte que emanou o conhecimento.

A estimação de riscos busca avaliá-lo a partir da identificação e estimação da ameaça, da avaliação da exposição e vulnerabilidade e da estimação do risco, em seguida realiza-se a avaliação de preocupações que investiga quais são as percepções de risco, as preocupações sociais e o impacto socioeconômico que a ameaça pode causar. Essa avaliação é realizada com base na avaliação científica de riscos à saúde humana ou ao meio ambiente, bem como as implicações sociais e econômicas da fonte do risco (RENN, 2008). O planejamento das estratégias relacionadas ao gerenciamento leva em consideração os riscos inerentes e residuais e parte do pressuposto da necessidade da criação de definição de prioridades e o desenvolvimento de indicadores de performance (MITCHELL, 2017).

Alguns fatores são fundamentais para analisar o resultado dos riscos, são eles: a percepção e familiaridade da ameaça, compreensão da natureza do risco e dos seus potenciais impactos, repercussões dos efeitos dele na equidade, percepção de medo em relação aos efeitos, percepção pessoal e institucional do controle do gerenciamento de risco e o grau de confiança nas instituições responsáveis pelo gerenciamento do risco, a incerteza, a ubiquidade, a persistência, a reversibilidade, o potencial para mobilização, estresse psicológico, efeitos de arrasto e a latência entre o evento e seu dano atual (RENN, 2008). Esses fatores demonstram que o risco não se limita a análise quantitativa de perda, mas que os fundamentos para a intervenção do homem no controle deles exige um senso de percepção subjetivo para aumentar a probabilidade de acertar em suas previsões e antecipar resultados catastróficos onde não existem dados suficientes para se analisar é que prevalece é o julgamento subjetivo.

Na sequência procura-se julgar a aceitabilidade e tolerabilidade do risco, através da sua caracterização que compreende o perfil de risco, o julgamento da seriedade da ameaça e a conclusão das opções disponíveis para diminuí-lo. Algumas

organizações enfrentam problemas mais complexos e menos conhecidos que outras, logo, quanto maior a probabilidade de desencadear um risco ou o impacto de suas ações mais necessário se torna uma análise minuciosa dos riscos causados pelo agente. O princípio da proporcionalidade estabelece que o gerenciamento de risco das atividades deve ser proporcional ao grau de risco enfrentado pela organização (HOPKIN, 2017). O apetite aos riscos que é a disposição da organização em enfrentar incertezas é diferente em cada organização, umas adotam posturas onde a aversão ao risco é maior enquanto outras utilizam o risco como oportunidade como as startups por exemplo.

De maneira subsequente o risco é avaliado a partir do exame da aceitabilidade e tolerabilidade e das medidas necessárias para o controle das ameaças. Essa percepção crítica de que ameaça deve ser controlada e com que intensidade evidencia que a matéria deve ser submetida a uma análise multidisciplinar e intersetorial que considere consequências e resultados de diferentes áreas do conhecimento.

Seguindo essa sistemática o risco é administrado por meio da implementação que leva em consideração a opção de realização. O gerenciador de riscos pode optar por uma abordagem proativa, detectiva ou responsiva de ação e controles que envolve a fixação de políticas e procedimentos de planos de comunicação e de linhas que buscam prover educação e suporte para os integrantes da organização (MITCHELL, 2017). O gerenciamento de riscos realizado apenas em um setor onde se desconsidera a integração entre eles não é suficiente para alcançar os resultados e objetivos pretendidos pela organização, a visão sistêmica é essencial para antever quais ameaças afetarão cada uma das áreas da estrutura organizacional da instituição.

No processo de gerenciamento de riscos são analisados os incentivos dos integrantes da organização de se adotar as medidas escolhidas por meio de processos de recompensa, o *framework* sugere ainda o oferecimento de canais para a notificação de condutas desejáveis e indesejáveis o que fornece subsídios para eventuais mudanças necessárias para o cumprimento dos objetivos anteriormente estabelecidos, identificando fraquezas e se preparando para eventuais momentos de crise (MITCHELL, 2017).

O princípio da dinâmica estabelece que o gerenciamento de riscos deve ser dinâmico e responsivo para administrar a mudança de riscos (HOPKIN, 2017). A

revisão que é a última etapa do passo-a-passo da gestão de riscos e tem como finalidade aprimorar a elaboração e a efetividade do sistema de ação e controle relacionado aos riscos e os resultados daquilo que foi efetivamente implementado pela organização, a avaliação deve ser periódica e fornecer elementos que podem ser melhorados de acordo com as estratégias firmadas pela organização (MITCHELL, 2017). Todo o processo é realizado através da reanálise das decisões tomadas e da sistematização adotada dentro dessa estrutura normativa, cada elemento deve conter a comunicação efetiva dos resultados obtidos por meio dessa prática, é uma obrigação informar a todas as partes interessadas os resultados obtidos através da gestão de riscos.

Cabe ao tomador de decisões a elaboração de um plano que assegure que a capacidade de gerenciamento de riscos é efetiva, responsiva, confiável e reativa (MITCHELL, 2017). Essas medidas consistem no monitoramento, controle e feedback obtido pela equipe de gerenciamento de riscos para os outros agentes que pertencem a organização. Não basta somente criar um sistema de gerenciamento de riscos, é necessário analisar por meio de indicadores que os recursos dispendidos pela instituição controlaram as ameaças e promoveram a resposta esperada no controle dos riscos.

O processo de gerenciamento de riscos busca estruturar os conhecimentos qualitativos e quantitativos, por meio de princípios e fundamentos previamente estabelecidos, alinhando a avaliação de riscos e a alocação de recursos com as finalidades da instituição, identificando e administrando as incertezas, por meio de um processo que visa a constante reanálise e interpretação dos resultados coletados. Trata-se de um processo aberto de uma ciência secundária que fornece elementos para a interpretação e sistematização de métodos de resolução de problemas nos outros campos da ciência.

2.3 A ESCOLHA PÚBLICA E A REPRESENTAÇÃO DO RISCO COLETIVO

As políticas de segurança social podem aparecer de inúmeras formas, seja pela iniciativa privada através de organizações e associações ou através da administração do estado. A princípio a estruturação do gerenciamento de riscos fundamenta-se em perdas e oportunidades, a integração desses elementos leva invariavelmente o gestor de riscos a análise e quantificação de perdas econômicas no ambiente onde a decisão

é realizada. O gerenciamento de riscos realizados por governanças públicas se distingue das privadas pois está alicerçado, em última análise, a condições que extrapolam o caráter econômico da decisão e sofrem escrutínio da mídia e das partes interessadas com um rigor maior que as decisões em instituições privadas.

Nas decisões podem existir problemas técnicos que são solucionados por meio do cálculo e problemas informacionais que são afastados por meio das pesquisas. Na área do consentimento o problema pode ser abordado de formas diferentes sendo necessária a coerção ou discussão relacionado aos conhecimentos, se o conflito ocorre na esfera do consentimento e do saber não há soluções definidas, estamos diante dos dilemas contemporâneos da análise de riscos (DOUGLAS; WILDAVSKY, 1983). A decisão que provê a melhor solução é aquela onde os agentes sociais apresentam razoável grau de certeza e consentimento e os meios são, de maneira uníssona, colocados como o mais adequados para controlar a ameaça. O problema social relacionado à gestão de riscos é a aceitação do enquadramento da ameaça como socialmente relevante e da aceitação do controle que foi escolhido pelas autoridades nos casos de riscos públicos, processo este que leva em consideração aspectos informacionais e comportamentais individuais que formam uma concepção global e ao mesmo tempo individual dos perigos.

No processo de elaboração de políticas públicas, quando há ausência de interesse próprio na causa, percebe-se que os agentes convergem nas finalidades, mas apresentam divergências nos meios que são utilizados para alcançá-las. O problema quando as decisões ocorrem no espaço público é que não é difícil imaginar que o observador aceite a premissa, mas hesite em aceitar a sua conclusão quando os resultados dessa análise são complexos (FISCHHOFF; SLOVIC; LICHTENSTEIN, 2000b). A disponibilidade de informação entre os agentes é assimétrica e há oposição e conflito de interesse entre eles e falta de conhecimento de efeitos futuros do controle, essas variáveis não permitem uma análise aprofundada da dinâmica do gerenciamento de riscos. A teoria da decisão racional estabelece que uma ação é selecionada por ser logicamente condizente com as preferências básicas do agente que decide e com base nos resultados que são esperados por ele (SLOVIC; KUNREUTHER; WHITE, 2000).

A teoria da racionalidade limitada, reconhecida como mais adequada para a análise de riscos, afirma que as limitações cognitivas obrigam o decisor a construir um modelo simplificado a fim de estabelecer um modelo que fundamente a sua decisão

(SLOVIC; KUNREUTHER; WHITE, 2000). A teoria parte do pressuposto que o agente busca satisfazer as suas necessidades buscando a melhor decisão possível. A predição realizada por meio do modelamento do processo de gerenciamento de riscos sintetiza o pensamento, isso significa reconhecer a limitação da eficiência do modelo e a partir dessa premissa administrar os níveis de incerteza. A racionalidade limitada parece se aplicar nas ameaças naturais pois os gerenciadores de riscos têm: limitação de alternativas para manejar os riscos; falsas percepções e tendências de negação das incertezas (SLOVIC; KUNREUTHER; WHITE, 2000).

Por se tratar de um processo cuja dinâmica é eminentemente humanística há dificuldade de prever o comportamento dos agentes sociais. As governanças acabam agindo somente com orientações para as crises, ou seja, quando existem experiências prévias de eventos similares e buscam a generalização de comportamento entre os agentes (SLOVIC; KUNREUTHER; WHITE, 2000). O aspecto global das decisões e a falta de precedentes em relação a determinados eventos especialmente os de potencial catastrófico sistêmico restringem o poder de intervenção.

As opiniões atuais e os comportamentos anteriormente reconhecidos são importantes para a formulação de políticas públicas voltadas a análise de riscos (FISCHHOFF; SLOVIC; LICHTENSTEIN, 2000a). Os riscos integraram particularmente inúmeras providências que a administração pública tomou ao longo do tempo, a elaboração de um sistema de aposentadorias concentradas no poder público. Por exemplo, demonstra a preocupação da coletividade em relação à ameaça causada pela velhice e a perda da força produtiva de trabalho, sendo indispensável do ponto de vista coletivo a elaboração de medidas que visem resolver a hipossuficiência de recursos dos idosos.

O método de análise de custo benefício, facilmente visualizado no setor privado, busca ponderar quais são os benefícios e os custos de implementar um controle, enumerando quais são os eventos adversos causados pela atividade do agente, avaliando a sua probabilidade e estimando os custos para a sociedade caso ele seja concretizado. Nesse método existe a presunção de que todas as possíveis consequências e resultados podem ser obtidos, deve-se acreditar no julgamento humano sensível de todas as variáveis e atribuições de valores para guiar a formalização desse modo de sistematizar os riscos (FISCHHOFF; SLOVIC; LICHTENSTEIN, 2000b). A premissa parte do pressuposto que os valores econômicos e quantitativos integram a análise de riscos que também é alicerçada na

questão de valores, especialmente quando se aborda aquelas decisões realizadas pelo processo de governança pública, onde apesar das barreiras impostas pelas particularidades econômicas a decisão acaba sendo fundamentada em fatores culturais, sociais e legais.

A aceitação de riscos para as novas tecnologias é definida através de meios que trazem benefícios similares a sociedade, assumindo que o comportamento passado é válido para determinar as preferências presentes, porém, existe um longo intervalo de tempo entre a exposição às ameaças e as consequências desencadeadas por elas (FISCHHOFF; SLOVIC; LICHTENSTEIN, 2000b). O método da preferência revelada estabelece que pela tentativa e erro a sociedade conseguiu ponderar entre riscos e benefícios de todas as atividades, esses dados é que determinam o que é aceitável e o que não é. Racionalidade não é um processo de presente e futuro, mas de futuros possíveis, a falha assume um caráter pedagógico, abrindo fronteiras para novas teorias que impõem uma nova práxis (BECK, 2011).

O método da preferência revelada busca verificar os valores públicos perguntando diretamente as pessoas quais são os níveis de segurança aceito por eles. As críticas a essa metodologia ocorrem quando ocorrem problemas novos e complexos onde as pessoas não tem uma preferência definida, além disso, há grande instabilidade nos julgamentos pessoais (FISCHHOFF; SLOVIC; LICHTENSTEIN, 2000b). A instabilidade causada pela distorção da percepção subjetiva e pela capacidade de manipulação partindo da visão enviesada dos agentes pode ofuscar a aplicação prática do gerenciamento de riscos dada a sua formação predominantemente cultural e social com fundamentos científicos que podem ser ocultados, transformados ou negligenciados na formação do risco.

Há uma tendência de ajustar o comportamento para mudar a percepção de riscos chamada de compensação de riscos que reconhece que a percepção dos riscos muda, o nível de exposição e a vigilância necessária para o controle deles também se altera, se entende que muitas vezes o risco é, por si só, reativo devido a falta de informação sobre o futuro (GARLAND, 2003). O processo de gerenciamento de riscos é iterativo, demandando reiteradas revisões a partir de novas descobertas conceituais ou do desencadeamento de eventos que potencialmente podem fazer com que as ameaças controladas saiam do controle, na sociedade moderna onde a incerteza é acentuada a necessidade de revisão aumenta.

Abstrai-se da análise da decisão de caráter público ou coletiva que elas são alicerçadas em contextos sociais e culturais mais bem delineados e mais afastados das decisões técnico-científicas puras. Nos riscos coletivos o processo de comunicação de riscos assume um protagonismo e demanda das autoridades princípios de acautelamento em determinadas matérias. A percepção social de riscos engloba valores socialmente construídos, a manifestação fica mais evidente quando se analisam riscos gerenciados a partir da ótica pública onde a disposição de recursos para o controle de ameaças está, em tese, menos condicionado à aspectos econômicos e mais atrelada a valores socialmente construídos.

2.4 OS DESAFIOS DAS INCERTEZAS E IMPREVISIBILIDADE

Na sociedade moderna as demandas por decisões relacionadas a escolhas de ações sob as quais o conhecimento é limitado aumentaram. A necessidade de decisões rápidas aumentou as incertezas diminuindo a probabilidade de que o evento venha a ocorrer da forma esperada e que os agentes tomem decisões que anteriormente eram mais previsíveis. Esses fatores dificultam a previsibilidade e o impacto de certos eventos e tornando as decisões mais incertas e ambíguas no contexto social.

A análise de riscos separa o que é conhecido daquilo que é desconhecido usando técnicas e métodos analíticos para analisar as evidências qualitativas ou quantitativas obtidas a partir da percepção da ameaça, incorporando os valores sociais e partindo do pressuposto da falta de completude informacional para solucionar os problemas do cotidiano (YOE, 2019). A análise de riscos parte do pressuposto que existe uma lacuna entre o conhecimento disponível e a verdade, sendo esta preenchida por níveis diferentes de incertezas que devem ser administrados de diferentes formas ou reconhecidos e aceitados pelos agentes sociais no momento da tomada de decisões.

A incerteza de primeiro grau se refere a algo que não se consegue quantificar o exato valor, sendo possível a utilização de técnicas e métodos para a sua quantificação, enquanto as de segundo grau não se sabe se é conhecido ou desconhecido o valor em questão (GOTTSCHALK-MAZOUZ, 2019). Sistemas estáveis possuem variâncias naturais que podem ser mensuradas no processo de gerenciamento de riscos, as incertezas que estão contidas na análise pertencem a

espécies diferentes. A variabilidade que é a diferença devido a heterogeneidade e diversidade deve ser desentranhada da incerteza, mas deve estar presente na análise de riscos (YOE, 2019).

As incertezas, complexidades e ambiguidades não são características intrínsecas das ameaças e dos riscos, mas se referem a qualidade do conhecimento disponível sobre eles, pois na análise de risco os resultados são colhidos a partir da validação do modelo utilizado (RENN, 2008). Isso significa que a incerteza espacial-temporal sob determinado assunto pode ser afastada com o decorrer do avanço científico dos conhecimentos que preenchem essas lacunas de incertezas.

A incerteza geralmente é resultado de incompletude ou inadequação na redução da complexidade no modelo de causa e efeito. Ela pode ser causada por: variação de alvos, erros aleatórios ou sistemáticos, fronteiras do sistema que não considera alguns parâmetros ou variáveis, ignorância ou ausência de conhecimento (RENN, 2008). Por mais que um modelo esteja alicerçado em conhecimentos científicos já sedimentados ainda podem existir níveis razoáveis de incerteza, pois eles representam apenas um modelo de realidade e não a materialidade do mundo físico real do momento analisado. A validação do sistema criado depende da sua aplicabilidade na realidade concreta e os indicadores são formulados com base em experiências e estudos realizados no passado.

Há uma incapacidade de se observar todas as variáveis comportamentais, especialmente em experimentos de alta escala e grande capacidade de interação entre agentes. O cálculo apresenta em relação ao mundo real um alcance reduzido que precisa levar em consideração números e estimativas imprecisas, onde os sistemas complexos são os mais desafiadores, porque falta experiência ou as análises causais apresentam um maior grau de falibilidade tornando mais insignificantes e inadequadas as quantificações de riscos demandando diferentes técnicas para administrar grandes níveis de incertezas (GOTTSCHALK-MAZOUZ, 2019). Mensurar a incerteza em altos níveis de incerteza pode ser uma atividade ainda mais incerta que a determinação dela em ambientes mais conhecidos pelos agentes sociais, essa situação expõem os sujeitos à riscos de maior magnitude.

A incerteza pode ser (YOE, 2019) epistêmica ou interna quando se refere a falta de conhecimento por parte do observador devido a limitações informacionais ou aleatória e chamada também de estocástica onde ela está sujeita a variabilidade inerente do mundo físico de causa natural ou imprevisível. Da análise da classificação

das espécies de incerteza chega-se à conclusão que a primeira pode ser afastada, reduzida ou mitigada através da investigação mais profunda do conhecimento naquela área específica por meio da maior alocação de recursos naquela área, enquanto a segunda sofre um baixo grau de possibilidade de previsão o que exige do gestor de riscos trabalhar as lacunas presentes nessas fronteiras.

Para mensurar o nível de incertezas é necessário a análise das seguintes variáveis (MORGAN; HENRION; SMALL, 1992): grandezas quantitativas ou tudo aquilo que pode ser contado no passado ou futuro; constantes pré-definidas que são certas pela sua própria natureza; decisões variáveis que são subjetivamente que devem ser definidas pelo tomador de decisões; parâmetro valorativo que reflete as preferências e julgamentos do decisor; índices variáveis que são elementos de um modelo localizado em um espaço-tempo; modelo de parâmetros de domínio que são os valores e a definição de escopo da gestão de riscos; e critério de resultado que são variáveis para medir a desejabilidade do resultado das decisões. A miríade de elementos mensuráveis torna a atividade complexa, multidisciplinar e dependente de uma visão dinâmica e proativa-adaptativa do sistema que significa que quanto menos estáveis forem esses elementos mais incertos serão os parâmetros, definições e medidas estabelecidos pelo gestor de risco.

Os riscos modernos são imateriais e só podem ser percebidos a partir do momento em que o sintoma indica a sua existência (ADAM; VAN LOON, 2000). Isso significa que existem potenciais ameaças catastróficas que se ocultam em tecnologias e nas incertezas e que acabam afetando decisões realizadas no passado somente no futuro. Esse fator faz com que soluções pontuais sejam soterradas a longo prazo por efeitos colaterais potencialmente conhecidos, mas inadvertidos ou negligenciados (BECK, 2011). A complexidade envolvida na detecção de graves ameaças demanda do gestor de riscos uma visão holística do cenário prevendo a incidência de novos desdobramentos de suas decisões em outras áreas do conhecimento, suas ações exigem prudência nos métodos e ferramentas selecionados para o controle das ameaças e comunicação efetiva das medidas, dos fatos e das incertezas para as partes interessadas.

Quanto a previsibilidade é possível que os agentes não constatem como as forças predeterminadas irão atuar em relação aos resultados e consequências, nesse cenário só é possível estruturar uma limitada predição de possíveis resultados, onde os reais impactos podem ficar ocultos por anos ou décadas (SCHWARTZ, 2003). O

cenário não é estático e demanda a identificação de problemas antes do seu surgimento, inclusive em relação à longo prazo. Em sistemas complexos de gerenciamento de riscos a expectativa do resultado dessas forças elementares é menos assertiva.

Do ponto de vista das fontes de incerteza relacionadas a análises empíricas são (YOE, 2019): erros randômicos e variantes estatísticas; erro sistemático causado pelo viés de julgamento subjetivo do agente; imprecisão linguística; variação natural dos elementos; aleatoriedade inerente e imprevisibilidade; visões díspares sobre o mesmo problema causados ou não pelo viés do sujeito; e a causada por aproximação de valores. Esses elementos estão vinculados a um processo predominantemente social e interrelacional entre os agentes que compõem a sociedade evidenciando a complexidade e dificuldade da elaboração de um sistema resiliente na sociedade moderna.

A complexidade se refere a dificuldade de identificar e quantificar o número de relações de causa e efeito entre os agentes e objetos analisados, eles podem se referir a problemas interacionais entre os agentes e grande intervalo entre o evento causador e o dano que ele causará (RENN, 2008). A incidência desse elemento na análise de riscos demanda a fixação de uma estratégia para o gerenciamento que cria mecanismos visando a formação de um ambiente preparado para receber feedbacks negativos e corrigi-los rapidamente causando o menor número possível de danos colaterais controláveis.

No que diz respeito as ameaças complexas, quando se está diante de riscos “desconhecidos desconhecidos” e também se relacionadas a tecnologias de alto risco, a aceitação pública é estabelecida por considerações mais psicológicas do que pela opinião dos especialistas (SLOVIC; FISCHHOFF; LICHTENSTEIN, 2000a). Essa tendência desarmoniza a análise de riscos baseada no conhecimento científico e técnico puro, estimulando o prevaletimento de incertezas originárias da aplicabilidade do processo para solucionar problemas do mundo real. O que se verifica no cenário social é que as observações e os sistemas sensoriais desempenham funções cognitivas muito mais vastas e complexas que o conhecimento científico em seu estado menos incontroverso.

Os cientistas e governos afirmam que os riscos são conhecíveis e controláveis e que eventos danosos podem ser previstos e minimizados até alcançar níveis aceitáveis. Para isso Ulrich Beck classificava o risco como ideologia para mascarar as

catástrofes imprevisíveis porque elas comprovaram de maneira sucessiva que essas autoridades estavam erradas (O'MALLEY, 2012). As políticas públicas são formuladas a partir de níveis de incerteza onde o gestor público define um nível de tolerância da incidência de incertezas. Por trás da previsibilidade e da expectativa de funcionamento daquilo que foi estabelecido no sistema de gestão de risco existem elementos complexos e incertos que estão contidos em maior ou menor grau dependendo da espécie de decisões públicas e o ambiente onde podem ser configuradas de acordo com a vontade de certos agentes. Aspectos relacionados a potenciais violações éticas na concepção coletiva, por exemplo, podem ser regulamentadas ou proibidas.

Onde os dados científicos não existem estudos demonstram que os métodos de análise de riscos erram e adicionam erros que derivam da análise equivocada dos dados (HUBBARD, 2020). A problemática da gestão de riscos inconsequente consiste em agravar a situação por meio do controle de ameaças que é facultado ao agente a partir do direcionamento de recursos para criar certos controles e medidas que não modificam a probabilidade ou consequência dos eventos, mas aumentam a incerteza e introduzem novas modalidades de comportamentos e controles potencialmente mais danosos que a ameaça que eles pretendiam administrar.

Por mais que existam incertezas quando confrontados com essas situações as organizações de alta confiança as qualificam em possibilidades e consequências imaginando e evitando os piores cenários com foco em buscar a confiança e segurança na tomada de decisões (SCHULMAN, 2021). A interrelação entre expectativa de ação e realidade da administração do risco demanda transparência e organização das incertezas principalmente se a exposição e vulnerabilidade às ameaças ainda não são conhecidas.

O uso social dos conhecimentos é o que estabelece a sua validade, partindo da metodologia para a política e da teoria para a aceitação social, a verdade se desloca do interno para o externo e os efeitos colaterais imprevisíveis é que passam a ter relevância (BECK, 2011). A confiança faz parte do processo de reconhecimento de autoridade emanada do conhecimento, ela é relacionada à verificabilidade do objeto ou do agente social que informou sobre a existência dos perigos e o método pelo qual ele irá gerenciá-los para que os danos causados por eles sejam controlados.

Uma forma de reduzir a incerteza é negar a sua incidência e acreditar que o mundo é um ambiente seguro ou previsível o suficiente para preocupações (SLOVIC; FISCHHOFF; LICHTENSTEIN, 2000b). Esse posicionamento favorece o surgimento

de eventos que não foram comunicados de fato a população gerando desconfiança institucional e questionamentos referentes a capacidade do ator social gerenciar devidamente o risco.

Existem dificuldades na ciência moderna de prever riscos catastróficos, as pessoas quando confrontadas com situações onde a probabilidade de ocorrência é extremamente baixa, mas o potencial dano causado é imenso acabam negligenciando esse risco pela falta de experiência mediata da ocorrência (POSNER, 2004). Incertezas desse nível podem ser classificadas como “desconhecidos desconhecidos” por não apresentarem sinais suficientes ou meros indícios de que um evento pode acontecer pela falta de interpretação adequada pelos gerenciadores de riscos. A possibilidade de negligenciar esses fatores decorre em si da vastidão de elementos objetivos e subjetivos e de inúmeras variáveis que integram aspectos quantitativos e qualitativos que uma organização deve abarcar, o número de variáveis é tão grande que dificulta a assertividade das previsões e das alocações de recursos realizadas.

Apesar da dificuldade encontrada pelos gestores de riscos há indícios que podem tornar a “surpresa” mais previsível. De acordo com Bazerman e Watkins (2004) existem seis características comuns dos problemas até então enfrentados como surpresas, mas que de certa forma eram eventos que poderiam ser previstos, eles tinham as seguintes características: 1) o problema era conhecido pelas lideranças e elas sabiam que ele não se resolveria sozinho; 2) os membros da organização reconhecem que esse problema está escalando; 3) consertar o problema no presente pode gerar enormes custos; 4) a existência de suposto custo benefício de não incorrer em gastos para administrar os riscos; 5) a falibilidade humana e a tendência de manutenção do status quo; 6) uma minoria se beneficia da falta de ação e é motivada a subverter os meios de agir das lideranças em seu benefício próprio.

Os eventos frequentes são mais fáceis de serem lembrados do que aqueles cuja probabilidade de ocorrência é baixa, fazendo com que a capacidade de previsão seja reduzida em eventos danosos que ainda não foram conhecidos pela falta de disponibilidade mental de informações e sinais que indiquem de maneira mais clara a sua presença (SLOVIC; KUNREUTHER; WHITE, 2000). A disponibilidade presente de informações é um elemento essencial para que desperte o interesse do agente no controle da possível ameaça, por isso os riscos complexos como aqueles gerados por sucessivas causalidades ou aqueles chamados de cisnes negros não pertencem ao imaginário do público leigo de ameaças o que dificulta a percepção e o controle dessa

espécie de ameaça. As bases das nossas expectativas são construídas a partir do conhecimento obtido por meio da experiência, novas tecnologias e eventos desconhecidos não possuem o mesmo grau de certeza de eventos que já aconteceram. As percepções subjetivas não devem ser interpretadas como um pensamento irracional (ARNOLDI, 2009), elas compõem a dinâmica do processo de produção de conhecimento em uma sistemática dialética de esclarecimento e processo crítico que integram a renovação dos conhecimentos que se operam no gerenciamento de riscos.

Os especialistas, apesar de possuírem o conhecimento técnico-científico, não estão isentos de vieses cognitivos que atrapalham a interpretação e aplicação do gerenciamento de riscos. Há indícios que, no geral, eles não ficam suficientemente sensibilizados a possibilidades de desastre que não consideraram devido à ignorância, esquecimento ou a falta de imaginação, o que os leva a subestimação da sua própria taxa de fracasso frente à detecção e administração dessas ameaças (SLOVIC; FISCHHOFF; LICHTENSTEIN, 2000a). O excesso de confiança não pertence somente aos leigos, mas também atinge os especialistas, que podem negligenciar como erros humanos podem impactar seus sistemas. Na gestão de riscos os erros relacionados a sua atuação têm a característica semelhante são elas: confiar excessivamente no conhecimento científico disponível, não se preocupar com o funcionamento do sistema como um todo e falhar em antecipar a resposta humana às medidas de segurança (SLOVIC; FISCHHOFF; LICHTENSTEIN, 2000b).

Deve-se perceber que os riscos e as ameaças estão ligados a estruturas interrelacionais profundas que significam e ressignificam eventos a partir da subjetividade do agente observador. Nas sociedades modernas e plurais é difícil encontrar valores coletivos comuns causando ambiguidades na análise de riscos em virtude das divergentes avaliações de riscos causada por diferentes níveis de competição entre as teorias morais (GOTTSCALK-MAZOUZ, 2019). Os riscos são analisados no contexto subjetivo a partir de valorações morais de conceitos abstratos utilizados no gerenciamento de riscos para determinar o nível de segurança e a importância do controle das ameaças.

Quando se está administrando múltiplas ameaças não se pode enfrentar uma de cada vez sob pena de negligenciar as demais, é necessário estabelecer prioridades, entretanto, as informações geralmente não são disponíveis para classificar o que é mais importante (FISCHHOFF; SLOVIC; LICHTENSTEIN, 2000b). O isolamento de

questões concernentes ao nexos de causalidade entre o evento e o potencial dano ficam comprometidos em ambientes de altos níveis de incertezas. A multiplicidade de causa e efeito causada pela interrelação dos agentes dificulta o isolamento e controle de ameaças, a multiplicidade de elementos voláteis que potencialmente podem causar danos aumenta o escopo de análise do gestor de riscos o que demanda uma maior utilização de recursos para afastar as incertezas.

Pesquisas realizadas em relação a diferentes espécies de riscos concluíram que a sociedade tolera níveis mais altos de riscos para atividades individuais, ou seja, aquelas que dependem da vontade exclusiva do agente, do que as involuntárias, sob as quais o sujeito não tem o controle (FISCHHOFF; SLOVIC; LICHTENSTEIN, 2000a). Na atividade onde o sujeito tem o controle sobre a capacidade própria de agir ou não se torna um ambiente mais seguro na percepção individual do que de uma ordem emanada por uma autoridade ou governança alheia. Nesse cenário cada indivíduo tem uma combinação de fatores de personalidade, experiências e contextos sociais que são utilizadas no julgamento do que é arriscado ou seguro (WUCKER, 2021).

Há uma sequência e efeitos logicamente observáveis quando se falha no gerenciamento de riscos que podem ser sintetizadas em quatro características: mau reconhecimento de objetivos obrigando a responsividade do sistema, pensamento sistêmico precário o que obsta uma análise dos efeitos colaterais e dos feedbacks das ações, descolamento da realidade dos fatos concretos e a dissipação da ação dos agentes no foco de subtópicos secundários e não relevantes (VOGT, 2018).

Para administrar a incerteza, com base nos ensinamentos proveniente dos especialistas em guerras, é necessário adotar as seguintes posturas (STALCUP, 2015): a) prevenção que significa agir de forma proativa antes que um evento venha a acontecer, na concepção deles aguardar a certeza para agir tem o poder de causar efeitos catastróficos o que demanda ação mesmo quando existe pouca certeza e algumas incerteza para evitar danos mais graves; b) preempção que consiste em agir mesmo em ambiente de grande incerteza levando em consideração a potencialidade de impacto do resultado do evento que poderia ser causado; c) antecipação caracterizada pela predição do evento que irá ocorrer e agir para estar preparado para mitigar os seus resultados. Os estudos apresentados demonstram a necessidade de agir proativamente, visualizando e interpretando os sinais prematuros de riscos a fim de evitar danos catastróficos.

Os desafios que são impostos ao gerenciamento de riscos (HUBBARD, 2020, p. 106) são: confusões relacionadas com o conceito de riscos, erros humanos completamente evitáveis, apontar problemas com métodos populares e não científicos, concepções equivocadas que impedem a utilização de métodos mais adequados, erros recorrentes mesmo em modelos sofisticados e vários outros fatores institucionais.

Quando existem altos níveis de incerteza o gerenciamento deve estar amparado em uma decisão mais forte e esclarecedora. Esse método deve ir além de uma matriz de probabilidade e resultado e se arvorar na integração de novas ideias nos estágios de planejamento o que torna a gestão de riscos em ambientes incertos tão administrável quanto as abordagens tradicionais (AVEN; FLAGE, 2018). As ideias pragmáticas podem ser contestadas, pois resultados a curto prazo nem sempre garantem a estabilidade do controle e monitoramento dessa ameaça por um longo período de tempo.

A aplicação principiológica das premissas expostas acima integram o gerenciamento de riscos com altos níveis de incertezas e devem fazer parte do processo de análise dos riscos sistêmicos. As peculiaridades que envolvem a complexidade e o potencial catastrófico dessa espécie de risco exige uma atenção detalhada em todos os seus elementos o que dificulta a administração das ameaças até mesmo em níveis estratégicos.

2.5 A COMPLEXIDADE DOS RISCOS SISTÊMICOS

Na sociedade industrial grande parte dos riscos convencionais são controlados com sucesso por meio de ferramentas e técnicas que visam mitigar os danos e evitar ameaças mais sérias (LUCAS et al., 2018). Já a sociedade moderna é produto da criação de novas ameaças que tem a potencialidade de causar resultados desastrosos em larga escala¹², afetando outras áreas de conhecimento interconectadas com aquela onde a crise ocorre. Os desdobramentos de eventos no passado experienciados em escala regional, tornam-se globais, os resultados passam

¹² A amplitude dos danos que potencialmente podem ser desencadeados com esses eventos limita a possibilidade de experimentação de diferentes técnicas e metodologias de controle. A ausência de linearidade e de previsibilidade podem causar descontroles que podem afetar um sistema já desestabilizado. Determinar o que será feito e de que forma consiste em assumir uma parcela de incerteza que invariavelmente é acentuada em ambientes complexos, exigindo prudência na tomada de decisão e resiliência do sistema.

a ser visíveis somente quando se tornam de difícil reversão. Os riscos sistêmicos muitas vezes são produzidos e devem ser controlados e monitorados para que não venham a se tornar grandes catástrofes.

A lógica binária na modernidade se torna uma lógica multivalente que exige uma profunda análise dos problemas que são postos em um complexo mosaico distorcido de complexas interações onde as instituições e os agentes sociais estão interagindo (GIL-ALUJA, 2001). A previsibilidade e o menor índice de incerteza, exigido em processos de gerenciamento de riscos industriais, passa a ser questionado e considerado insuficiente para combater as ameaças do mundo globalizado e interconectado. Nesse cenário pós-moderno o mundo tornou-se volátil, incerto, complexo e ambíguo e cada dia mais escalado pelas instabilidades geopolíticas, alta interconexão entre mercados e regulações a nível global, tais circunstâncias tornam o agente incapaz de prever o futuro com precisão (GODFREY et. al., 2020).

As catástrofes compartilham as seguintes características (REASON, 1990): 1) ocorrem em sistemas sociotécnicos complexos que detém dispositivos de segurança mecânicos e humanos; 2) os acidentes decorrem de causas plurais e sequenciais que já existiam antes do acidente; 3) a falha humana prevalece sob os problemas técnicos que desencadearam os riscos. As problemáticas organizacionais clássicas devem ser analisadas na indústria dos riscos sob o ponto de vista da segurança em relação as ameaças onde se verifica os níveis de interação e conflito entre os integrantes de uma instituição e a técnica por eles utilizada, avaliando essas contradições na busca das falhas e verificando de maneira macroscópica os processos que afetariam a segurança (LLORY; MONTMAYEUL, 2014).

A separação entre o que representa um risco convencional e mais previsível de um risco sistêmico é fundamental para a análise dessa espécie de ameaça e quais são as possíveis reações diante desses cenários. A capacidade de atribuir expectativas comportamentais a agentes em um ambiente diversificado e complexo intensifica os níveis de incerteza do analista e dificulta, a rigor, a análise das interações entre esses agentes. Essa dificuldade evidencia que as ferramentas convencionais de riscos estariam mais dispostas a falhar nesses ambientes, pois são formadas a partir da análise de um conhecimento mais estável e menos incerto.

A grande quantidade de microinterações e um pequeno número de macroprocessos é que faz com que os eventos sejam amplificados causando novas ameaças que podem comprometer de forma sistêmica uma cadeia global envolvida

por elementos dificilmente compreendidos (LUCAS et al., 2018). O pressuposto do gerenciamento convencional dos riscos é a capacidade de conhecer profundamente o objeto, delimitar e prever os controles e estabelecer os nexos de causalidade, medindo o nível de incerteza de certos conhecimentos e administrando níveis de incerteza mais superficiais.

O problema relacionado aos riscos sistêmicos é ocasionado pela alta interconexão entre os agentes que expõem as vulnerabilidades que podem ser exploradas por meio de choques externos e estresses causando efeitos cascata e a exposição do sistema por completo (IRGC, 2018). A previsibilidade acaba sendo afetada pela multiplicidade de interações, comprometendo a obtenção de feedbacks positivos e de estabilização e previsibilidade dos resultados positivos ou negativos da intervenção ou controle realizados, dificultando a utilização de ferramentas de gestão de riscos tradicionais¹³.

As decisões de riscos são aloctrônicas uma vez que os reponsáveis pelas decisões não são os mesmos que estão sujeitos aos reflexos dos custos ou benefícios das ações (GOTTSCALK-MAZOUZ, 2019), esse aspecto dificulta a interpretação dos resultados a partir da perspectiva de outros agentes sociais. As transgressões das ameaças em um ambiente complexo geram impactos secundários e terciários e estão ligados à uma rede complexa de fatores que abrangem transformações culturais (SCHWEIZER; GLOBE; RENN, 2022).

Os riscos sistêmicos tem como característica: a dificuldade de identificação dos elementos causais que deram origem ao evento, o excesso de incerteza causado pela natureza estocástica da natureza da coisa ou das suas relações, ambiguidade interpretativa e a potencialidade de causar efeitos fora do domínio onde o risco foi produzido (RENN et. al., 2022). Os elementos distintos daqueles observados nos riscos tradicionais demandam do processo de gerenciamento a utilização de diferentes abordagens as ferramentas triviais que diante desses problemas tornam-se ultrapassadas e incapazes de manejar essas ameaças adequadamente. A impossibilidade ou insuficiência da prevenção ou capacidade de evitar esses eventos são características que compelem os agentes a se adaptarem rapidamente a mudanças estruturais nas práticas dominantes (IRGC, 2018). O acontecimento de um

¹³ Os riscos tradicionais consistem em acidentes de carro, riscos ocupacionais e crimes, por exemplo, onde os dados relacionados a esses eventos são tão vastos e possuem uma certa linearidade que torna possível a predição estatística matemática da ocorrência desses eventos.

risco sistêmico altera abruptamente a ordem social vigente, criando a necessidade de novas adaptações de todos os agentes que integram a sociedade.

Outro aspecto que prevalece no risco sistêmico é a transferência ou compartilhamento do risco de maneira distinta do que era socialmente praticado, o contágio de um evento amplifica os efeitos causando perdas sucessivas ambiente intensificando a incerteza à medida que infecta as relações entre outros agentes sociais (GOLDIN; MARIATHASAN, 2014). O compartilhamento de risco sofre mudanças que são desencadeadas pela crise na ordem e instauração do caos na definição dos papéis sociais, transformando ou intensificando as responsabilidades de cada um dos integrantes desse cenário.

A perspectiva ontológica do risco parte do pressuposto que nas sociedades modernas há uma multiplicidade de relações de causa e efeito entre grupos e setores, não sendo possível detectá-los pelo modelo de monocausalidade de riscos (RENN et. al., 2022). A cadeia multisetorial de interações de agentes sociais com finalidades distintas compromete a previsibilidade dos eventos subsequentes e dos atores que estarão envolvidos no controle ou mitigação dos efeitos potencialmente danosos. No nível individual se torna mais difícil a análise da causalidade no tempo e espaço dos riscos sistêmicos devido à multiplicidade de fatores intermediários que impactam no evento e pela falta de previsibilidade das ações tomadas pelos agentes (SCHWEIZER; GLOBE; RENN, 2022).

Do ponto de vista evolutivo, existe a tendência de intensificação da complexidade dos sistemas evolutivos, esse fenômeno promove a evolução das estruturas reguladoras, mas desafia o sistema impondo novos problemas e desafios (RENN et. al., 2022). Ao longo do processo evolutivo novas incertezas são descobertas e antigos paradigmas de conhecimento são superados levando a uma dinâmica onde há um constante loop de *feedbacks* entre o comportamento e a ação dos agentes. A comunicação entre eles desempenha uma função mais abrangente da gestão convencional de riscos a partir da inclusão de partes interessadas da sociedade civil agregando toda forma de conhecimento para promover os *trade-offs* inerentes a toda e qualquer decisão, a motivação dessa técnica é buscar promover o equilíbrio entre o interesse dos sujeitos¹⁴ (SCHWEIZER, 2019).

¹⁴ Na prática o desafio imposto a sociedade moderna é o detentor da imposição da decisão atender de maneira adequada o divergente interesse de diferentes atores sociais. A busca do consenso deve ser o norte do tomador de decisões. Cabe a ele perceber que eventos catastróficos podem causar prejuízo

A percepção dos riscos desempenha um papel fundamental nos riscos sistêmicos, mas ao mesmo tempo, pode significar um dilema para o tomador de decisões caso a ameaça se torne objeto de uma análise sub ou superestimada. Os riscos são construções mentais geradas e reforçadas pela interação social entre os agentes (SCHWEIZER, 2019). Os sentimentos e as informações disponíveis e os níveis de incerteza e certezas que permeiam o evento em potencial podem causar vieses na interpretação adequada do risco, sendo que estas interferências podem ser transmitidas para a coletividade. Estudos demonstram uma tendência comum de superestimar o controle sobre os possíveis eventos ameaçadores e também demonstraram uma tendência dos pesquisadores de rejeitar os dados disponíveis para buscar aqueles que estão alinhados com a hipótese elaborada pelo agente e em consonância com o objetivo fixado por ele (LUHMANN, 1993).

O afastamento dos vieses relacionados a distorções na percepção dos riscos representa um grande desafio devido ao caráter em parte subjetivo das intervenções relacionadas a gestão de riscos. A disponibilidade informacional influencia na percepção de riscos dos leigos por fatores que estão além da mera frequência de ocorrência, os eventos superestimados são dramáticos e sensacionalistas, enquanto os subestimados tendem a ser acontecimentos que apresentam resultados não letais ou com vítimas isoladas (SLOVIC; FISCHHOFF; LICHTENSTEIN, 2000b).

O valor possui uma conotação subjetiva que dificulta a interpretação pura do analista de risco, em uma circunstância onde dois valores são contrapostos por diferentes controles que podem gerenciar igualmente esse fato o decisor deve optar por um deles, essas escolhas implicam em renunciar determinados bens e valores. A construção de uma análise de riscos depende diretamente da percepção do sujeito em relação a determinados objetos, dependendo do nível de intersubjetividade o risco pode ser analisado com um foco maior na subjetividade ou na objetividade (GOTTSCHALK-MAZOUZ, 2019). Como a disponibilidade de informação nesses casos é remota há um aumento na incerteza quanto aos resultados e probabilidades de ocorrência, nesses cenários a tendência humana é simplificar decisões complexas e usar seus próprios vieses nas tomadas de decisão. Em cenários de riscos sistêmicos e de ampla incerteza a experiência e os sentidos sensoriais influenciam e trazem um aspecto essencialmente humano para o processo de decisão.

por um lado e oportunidades de outro fazendo impondo obstáculos na unanimidade das decisões tomadas por ele.

A decisão é composta da expectativa de ação de cada um dos agentes, diretos ou indiretos, envolvidos com o potencial evento. A percepção que o agente tem dos impactos da sua decisão deve considerar os efeitos mediatos e imediatos do controle ou inação diante do evento. As definições das fronteiras relacionadas à análise da probabilidade de ocorrência e resultado do evento são definidas, mas podem não ser respeitadas por eventos dessa magnitude (GOTTSCHALK-MAZOUZ, 2019).

Partindo das características expostas o controle de riscos sistêmicos pode representar um dos maiores desafios para a sociedade moderna. O manejo da complexidade envolvida no processo decisório e a possibilidade do controle nocivo dos eventos tem como consequência a criação de um estado de letargia, onde a gestão de riscos se torna um gerenciamento de crise responsivo e caótico.

As características qualitativas das ameaças são (RORMANN; RENN, 2000): associação de medo, falta de familiaridade, de conhecimento relacionado a exposição, se ela é observável ou não, se ela é controlável ou não, se é conhecida ou desconhecida para a ciência, se tem efeito mediato ou imediato e se causa impacto para as futuras gerações. Os elementos que mensuram a gravidade das ameaças elencados acima evidenciam que o processo de percepção de risco tem fortes raízes sociais e comportamentais ligadas a atribuição de valores reunidos a partir de uma visão subjetiva.

A cultura do medo assume um papel fundamental na retórica causando sensações de insegurança, ausência de poder e intimidação o que causa pânico e reações emocionais, essas manifestações podem ocasionar a introjeção de valores de determinados grupos em outros (FUREDI, 2018). A cultura do medo propaga uma constante sensação de insegurança e aumenta a aversão a riscos aflorando sentimentos de incerteza, vulnerabilidade e fragilidade dos seres humanos. O medo tem uma característica dicotômica na análise de riscos podendo beneficiar ou prejudicar o controle das ameaças. Nos riscos sistêmicos pode fazer com que o tomador de decisões se apoie no princípio do acautelamento fazendo com que se existir a dúvida quanto aos efeitos ou resultados do risco o agente age controlando, mitigando ou deixando de utilizar a fonte da ameaça. Ele pode negar a existência das inevitabilidades ou adotar uma postura defensiva minimizando a exposição e a perda causada por essas forças externas (SCHWARTZ, 2003). O medo integra a análise de riscos e deriva diretamente do aspecto cultural e social coletivo, ele delimita as

fronteiras de expectativa de comportamento entre os agentes e cria padrões comportamentais que influenciam nos costumes e ações dos atores sociais.

Os sentimentos interferem de maneira inequívoca a análise objetiva do tomador de decisões. Nesse caso, os agentes sociais não são capazes de controlar devidamente as ameaças que causam problemas em toda a cadeia demandando ações imediatas e reativas face a problemas imediatos que são apresentados cujo efeitos reverberam em outras áreas do conhecimento. Os eventos como o desastre de Bhopal, Chernobyl, Piper Alpha e o atentado de 11 de setembro de 2001 foram atribuídos ao histórico da organização ou a falhas de inteligência que concluíram pela necessidade de uma inteligência disruptiva (POWER, 2007). No Brasil o evento de Brumadinho e o desastre de Samarco que indicam que desastres em barragens de mineração podem ser considerados riscos sistêmicos (FREITAS, 2022).

A ocorrência de eventos dessa magnitude representa marcos históricos que movem os agentes da inércia e da aceitação do *status quo*, demandando ações concretas para realizar o controle. Esses desastres tem mais potencialidade de causar a alteração na dinâmica social do controle de risco isoladamente na sua área específica de conhecimento. Essa cadeia de eventos catastróficos e de grande magnitude influenciam de maneira geral no gerenciamento de riscos sistêmicos a partir da alteração da concepção de riscos, responsabilidades dos agentes e na controlabilidade ou não das ameaças. A ocorrência de eventos marcantes causa reflexos na cultura e na percepção de riscos dos agentes alterando os processos que estabelecem a gestão de riscos.

Os riscos sistêmicos estimulam o processo de observação dos agentes e causam mais insegurança na predição de resultados. Esse processo demanda uma visão de longo prazo que passa pela resignificação de resiliência e confiança das instituições. A instabilidade de controle e equilíbrio em cenários de imprevisibilidade e de complexas relações sociais obstruí a análise de riscos e conseqüentemente leva o agente a tomar decisões duvidosas. A vulnerabilidade presente se torna menos evidente e aquelas que estavam adormecidas podem emergir no futuro diante dessas ameaças que colocam em xeque até mesmo a operacionalidade de um sistema de gerenciamento de riscos sólido.

3 PANDEMIA DE COVID-19

Segundo a Organização Mundial da Saúde (2005) as pandemias acontecem quando uma epidemia, ou seja, um surto de uma doença que afeta apenas uma região acaba se espalhando para outros continentes através da transmissão entre pessoas. As pandemias podem ser consideradas riscos sistêmicos porque afetam todo o sistema de gerenciamento de riscos de uma localidade e impactam outros segmentos além da saúde com uma alta imprevisibilidade. Esses eventos não são novos na história da humanidade o mundo já sofreu com inúmeras pestes como a: do Egito, Antonina, de Cipriano, de Justiniano, Negra e, por último, Gripe Espanhola, seguida, quase cem anos depois desta pela COVID-19.

A pandemia de COVID-19 pode ser considerada como uma ameaça que causa um risco sistêmico pois coloca em perigo a funcionalidade dos sistemas de importância crítica para a sociedade, o que faz com que a análise desse assunto se eleve a condição de um tema extremamente complexo (RENN et al, 2022). Esse evento teve como característica a propagação de um vírus altamente contagioso e potencialmente causador de graves consequências para a saúde em todas as regiões do planeta, alterando a dinâmica social e a interação entre os agentes, esse marco histórico tem a capacidade de fornecer elementos para uma futura preparação para enfrentar circunstâncias semelhantes.

Nas recentes décadas enfrentamos algumas outras epidemias e pandemias como a HIV, a gripe aviária, a doença da vaca louca, a SARS, a H1N1, a MERS e a Ebola. Quanto ao controle desses problemas de saúde a HIV evidenciou a incapacidade da medicina moderna de derrotar doenças infecciosas, questionando as estratégias que eram adotadas no combate desse tipo de doença exigindo um aspecto racional e estratégico de abordagem mediante a utilização de medidas preventivas para limitar a exposição aos agentes patológicos (PETERSEN; LUPTON, 2000). Durante a gestão de riscos relacionados a doenças sinais foram ficando mais evidentes demonstrando as autoridades a dificuldade de gerenciamento de crises na saúde, o que sugere que um método proativo e educacional poderia ser um método com resultados mais satisfatórios.

A intervenção humana para impedir a propagação de doenças é um processo essencial para a sua sobrevivência. Nos séculos XIV e XV as recorrentes pestes já criavam a necessidade de controle e intervenção humana para conter o avanço da

disseminação de doenças, para administrá-las, os italianos criaram sistemas especiais de isolamento de áreas e pessoas, exigência de certificados de saúde para estrangeiros e outras medidas regulatórias para controlar as doenças (LUPTON, 1995). Nesse período histórico ainda havia uma ideia de superstição e atribuição de culpa ao poder divino pelas catástrofes relacionadas a área da saúde.

Em 2005 antes do surgimento da COVID-19 já estava vigente o Regulamento Sanitário Internacional que foi assinado por 196 países se comprometendo a prevenir, proteger, controlar e prover saúde pública em resposta a disseminação de doenças (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2005). Tais pactos demonstram que já existia a consciência da existência de potenciais riscos causados pela contaminação de comunidades inteiras antes do surgimento de uma doença que apresentasse a magnitude de impacto que a COVID-19 apresentou.

Em 31 de dezembro de 2019 a OMS através do seu escritório localizado na China informou a existência de uma pneumonia de causas desconhecidas originária na província de Hubei, na cidade de Wuhan. Mais tarde em 07 de janeiro de 2020 o vírus foi reconhecido como uma nova espécie de coronavírus e foi denominado como SARS-CoV-2 (OPAS, 2020).

A resposta da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde à epidemia da COVID-19 foi imediata, após a detecção de rumores, foram acionados os Pontos Focais Nacionais do Regulamento Sanitário Internacional da OMS (PFN-RSI/OMS) onde em avaliação de riscos o evento foi incluído em 10 de janeiro pelo Comitê de Monitoramento de Eventos. A postura adotada pela governança foi reativa devido ao desconhecimento dos impactos e da probabilidade de transmissão da doença para países vizinhos.

Em 11 de março de 2020 a OMS elevou o estado da contaminação à pandemia em virtude da disseminação geográfica do vírus e não da gravidade dos efeitos gerados pela doença (OPAS, 2020). O alarme comunicado pela governança responsável por estudos relacionado a saúde em âmbito global exigiu por parte das autoridades locais um gerenciamento de crise e uma rápida adaptação aos resultados desconhecidos que o vírus poderia ocasionar na sociedade, entretanto. Pela falta de conhecimento e pela subestimação do risco poucas medidas foram adotadas antes do impacto da COVID-19.

Em relação a necessidade preventiva nos últimos anos a emergência de outras doenças infecciosas como a Zika, o H1N1 e a gripe aviária levantaram

questionamentos em relação a vigilância epidemiológica, sendo este problema constatado pela própria OMS em 2018 que mencionou a necessidade de preparação antecipada para doenças desconhecidas (LANA et. al, 2020). Nas últimas duas décadas outras duas espécies de coronavírus foram identificados o SARS-CoV e o MERS-CoV com uma taxa de mortalidade maior que o coronavírus, mas com uma taxa de infecção bem inferior a COVID-19, essas outras doenças já forneciam indícios de que devido a alta mutação desses agentes em breve teríamos um vírus com alto índice de contaminação e letalidade (ROJAS, 2020).

Havia uma percepção superficial de risco relacionada a necessidade de preparação proativa das governanças públicas em gerenciar essa espécie de risco. O desconhecimento dos efeitos e de que tipo de doença seria desencadeada dificultou a previsibilidade dos meios de controle necessários para o gerenciamento efetivo de uma pandemia. A insegurança individual e uma relativa aversão dos agentes sociais aos riscos só seria consolidada na sequência quando o descontrole e o caos nos sistemas de saúde passaram a ser constatados.

3.1 GESTÃO DE EPIDEMIAS E BEM-ESTAR SOCIAL

John Graunt foi o pioneiro das pesquisas de mercado e de amostragens, criador da inferência estatística, sua teoria foi consolidada através do primeiro censo demográfico em Londres, colhendo informações dos cidadãos como sexo, idade, religião, profissão, entre outros (BERNSTEIN, 1997). Esse conhecimento passou a ser necessário na área da saúde pública, pois passou a armazenar dados estatísticos referente a causas de mortes, calculando as vítimas das doenças epidêmicas. Nessa época o pesquisador reconhecia que trabalhava com dados que continham a incertezas.

No final do século XVII a população passou a ser objeto de práticas governamentais para preservar, crescer e melhorar o padrão de vida da população. Houve uma mudança na concepção de organização estatal que passou desenhada por meio do conhecimento administrativo e aritmético a fim de embasar a criação de políticas públicas (DORON, 2016). Nesse mesmo século Leibniz afirmava que um estado deve ter um centro de aplicação estatística através de um departamento de próprio que deveria ser utilizado para medir o poder de uma nação (HACKING, 2013).

Por volta de 1730 houve a categorização de pessoas, empregos e comércios para fins tributários.

No século XVIII eram estudadas formas de controlar o risco de doenças como a varíola utilizando uma vacina que se baseava nas estatísticas para convalidar a sua utilização a partir da análise da probabilidade de mortalidade de uma criança morrer em virtude do medicamento em relação a varíola era de 1/12 avos (DORON, 2016). O governo passou a armazenar grandes quantidades de dados e transformá-los em indicadores e fórmulas preditivas que posteriormente seriam concretizadas por meio de políticas públicas, substituindo as expectativas subjetivas e até mesmo os modelos não-quantitativos como a experiência ou a estimação (O'MALLEY, 2012). A utilização de métodos estatísticos quantitativos e qualitativos mais elaborados passou a fundamentar a elaboração de políticas públicas para administrar os riscos.

Antes da introdução de processos racionais na saúde no final do século XVIII já eram adotadas medidas de emergência para administrar surtos epidêmicos, medidas como quarentena, sequestros e cordões sanitários. Esse período foi considerado o movimento pela saúde pública, também chamado de medicina social ou de higiene social que tinha ênfase na ordem social, no humanismo e no método científico, nessa época a metodologia era utilizada para controlar, remover ou prevenir desastres por meio de ações organizadas (LUPTON, 1995). Nesse século as políticas se tornaram a administração de um corpo social complexo que deveria ter como objetivo manter a sociedade ordenada partindo da criação em primeiro lugar de um aparato para cuidar da doença em si, e em segundo de um sistema que permitiria observação, medição e aprimoramento dos “estados de saúde” onde a doença era apenas uma das variáveis (FOUCAULT, 2014).

No final do século XVIII início do XIX iniciaram-se as quantificações e análises estatísticas na sociedade capitalista, definindo comportamentos que poderiam ser considerados desviantes como o suicídio, a loucura ou a doença, atribuindo a capacidade de contabilização uma estreita relação com a capacidade de controle, utilizando-os como fundamento para decisões administrativas (PETERSEN; LUPTON, 2000). Eventos como a natalidade e a morte passaram a ser contabilizados e classificados de acordo com incipientes cálculos probabilísticos o que posteriormente tornaria as condições socioeconômicas mais relevantes para a saúde. O início de um movimento sanitário pela saúde ocorreu no século XIX quando houve uma abordagem mais racional da gestão da saúde, apesar disso, o novo movimento pela saúde pública

surgiria apenas na década de 1970, a ideia dessa nova revolução seria direcionar a atenção às condições ambientais e sociais dos padrões de saúde (LUPTON, 1995).

Na metade do século XX a epidemiologia tornou-se uma área do conhecimento lecionada nos departamentos de saúde pública na faculdade de medicina. A epidemiologia contemporânea tem como finalidade descobrir o agente, hospedeiro e fatores ambientais que afetam a saúde prevenindo as doenças, determinando as suas causas e estabelecendo prioridades de pesquisa e ação, identificando individualmente as vulnerabilidades da população e avaliando a efetividade de programas para promover a saúde (TERRIS, 1993). Esses conceitos nos dias atuais interrelacionam essa área do conhecimento com condições sociais, ambientais e psicológicas fornecendo uma multidimensionalidade da saúde e medicina.

O movimento da medicina social foi dominado pelo estatismo, cientificismo e pelo higienismo que combinava os medicamentos com a moralização e buscava a prevenção da desordem social causada pela industrialização e urbanização, segundo o pensamento da época essas questões estavam relacionadas com pobreza, prostituição, abandono infantil, mortalidade e questões referentes a moradia (LUPTON, 1995). Havia uma correlação entre doença, moralidade e estigmas sociais que simplificavam problemas complexos sem administrá-los como de fato uma ameaça.

O estado moderno é um estado de bem-estar social¹⁵ que protege os cidadãos das ameaças sociais e desastres econômicos, havendo uma espécie de distribuição social da responsabilidade¹⁶ das ameaças (GARLAND, 2003). Na modernidade a capacidade do estado de prover o bem-estar social foi questionada, criando um ambiente onde as certezas dos conhecimentos modernos estão sob constantes desafios. Nesse cenário o controle social passou a ser questionado e as falhas nos propósitos dos projetos modernos de melhoramento da vida das pessoas causaram a perda da fé e o ceticismo (KEMSHALL, 2002). Esses elementos passam a ser contrastados quando de um lado observamos a necessidade de segurança e de outro

¹⁵ O estado de bem-estar social é o conjunto de programas governamentais que são voltados a assegurar ao cidadão das contingências da vida moderna e individualizada, atendendo as necessidades sociais e garantindo direitos sociais de cidadania (KERSTENETZKY, 2012).

¹⁶ Os estados neoliberais regulamentam em menor intensidade as atividades humanas, se restringindo àquelas que são consideradas por ele como mais ameaçadoras para regulamentá-las, deixando ao indivíduo a responsabilização pelos seus próprios riscos, abrindo novos mercados para que seguros, através da coletivização privada dos riscos, possam competir permitindo uma terceirização privada de riscos.

a aceitação de determinados riscos, questiona-se quais riscos são tolerados pela sociedade e quais são aqueles que devem ser controlados.

O *welfare state* é um sistema de administração de riscos onde a base do conceito de seguridade está intrinsicamente ligada com o compromisso ativo dessa sociedade com o futuro (GIDDENS, 2011). O planejamento e a premissa de administração e controle de ameaças está relacionado com as estruturas fundantes de um estado moderno sólido. O estágio desenvolvido desse sistema de governo visa atender as demandas de maneira institucionalizada organizando consequências imprevistas, mas imprevisíveis de maneira coletiva criando uma segurança mútua aos indivíduos (EDWARDS; GLOVER, 2002).

Os objetivos centrais do estado de bem-estar é compartilhar os riscos e vulnerabilidades visando a proteção, esses objetivos são buscados através da segurança social e das políticas sociais (KEMSHALL, 2006). A distribuição de responsabilidade ocorre pela definição de qual riscos são de responsabilidade estatal e quais serão atribuídos aos indivíduos e em que grau haverá intervenção e administração desse agente externo para a perseguição dos bens da coletividade. Esses bens estão elencados nas normas legais, na cultura, nos costumes e no contexto social em que a decisão está sendo debatida.

De uma análise das políticas sociais em um estado de bem-estar se extrai que: a) os cálculos de custo benefício aplicáveis no sentido monetário devem ser vistos com cautela devendo superar a mera análise econômica da medida; b) o conhecimento do leigo é limitado e leva-o a comportar-se de formas complexas que transcendem a mera expectativa de resultados; c) o risco deve ser compreendido dentro da atual conjuntura de valores sociais, padrões de comportamento e racionalidades morais (TAYLOR-GOOBY, 2000). A fragilidade individual de obter o conhecimento necessário para compreender todas as nuances da complexidade do controle de epidemias obrigaria o estado a trazer para a esfera pública o debate a preocupação com esses eventos catastróficos e a discussão de eventuais medidas de precaução que poderiam ter sido adotadas, pois se trata de risco de magnitude e probabilidade onde há a incapacidade individual de assumir os efeitos que decorrem da pandemia.

Os indivíduos têm se tornado mais autônomos no que diz respeito a seu bem-estar e mais céticos em relação as habilidades dos gestores públicos de lidar com eles os efeitos disso são uma erosão da centralização das estruturas (EDWARDS;

GLOVER, 2002). A reconfiguração das responsabilidades por áreas específicas da vida humana passa a ser redistribuída ao indivíduo ou a outros agentes sociais, causando não somente indeterminação como a desregulamentação, a incerteza e a ambiguidade na tomada de decisões. No Estado neoliberal o funcionamento das seguranças providas por ele depende de cálculos econômicos tratando o serviço público como se privado fosse em relação à saúde, seguridade social, emprego e segurança, fragilizando esses serviços sociais (BAUMAN; BORDONI, 2014).

No final do século XX a Royal Society iniciou um trabalho de pesquisa na percepção pública dos riscos e no processo de gerenciamento de riscos trazendo o risco em âmbito científico e também por meio de análise sociopsicológica da percepção, mais tarde os Estados Unidos perceberam a necessidade de integrar a comunicação de riscos com a elaboração de políticas públicas (POWER, 2007). Esse processo evidenciou a democratização do risco e a necessidade de informação e formação dos leigos para que participem diretamente do processo de formação da percepção dos riscos, esse avanço relacionado a políticas públicas demonstrou que a definição do risco parte de um processo de observação e participação coletiva.

A saúde é um direito inserido no bem-estar social e representa um fator macroeconômico e político relevante, ela está em simbiose com os sistemas econômicos, educação, transporte e alimentício (KICKBUSCH; GLEICHER, 2012). A saúde opera igualmente na concepção neoliberal como uma forma de garantia da força de trabalho necessária para operacionalizar a produção e impulsionar a economia. O processo de governança deve ocorrer por meio da colaboração, do engajamento, da mistura entre regulação e persuasão, e por meio de políticas adaptativas, estruturas resilientes e previsão (KICKBUSCH; GLEICHER, 2012).

Há a necessidade de um processo de governança nos riscos da saúde pública, essa gestão deve compreender que nessa área existem problemas (ADEKOLA, 2019) relacionados à: a) ambiguidade que permite a múltipla interpretação e legitimação de visões relacionadas a riscos; b) complexidade que consiste na dificuldade de compreender a relação de causalidade e de efeitos adversos entre os eventos, além da ausência de linearidade de riscos; c) incertezas causadas pela falta de conhecimento e problemas relacionados ao cálculo dos riscos.

A saúde pública moderna passa a dar menos ênfase nos antigos métodos de prevenção como quarentena, isolamento e inspeções sanitárias, adotando uma abordagem com novos métodos que visam a estratégia de participação, colaboração,

educação, marketing, imunização e a economia da saúde (PETERSEN; LUPTON, 2000). Discursos vêm sendo produzidos de como o Estado pode desenvolver a saúde pública através do estado de bem estar social impõem ao governo intervir em situações de riscos para alcançar o fim último estabelecido pela sociedade que nesse caso pode ser oriundo da vontade constitucional ou do seu aparato técnico-científico que detêm a capacidade de detectar e mitigar esses riscos. Assim, novas formas de administrar a saúde pública são frutos do progresso histórico dessa disciplina que inova criando novas formas de promover a saúde e o bem-estar da população por meio de treinamentos, conscientização e o respaldo na legislação como guia normatizadora para estabelecer os meios de controle das ameaças.

Na pandemia de COVID-19 observou-se a individualização dos riscos e a coletivização de ameaças predominantemente econômicas por parte do estado. A formação de estruturas capazes de identificar os riscos e implementar os controles, dentro da predominância da ideia neoliberal de redistribuição de riscos, demonstrou-se falha não apenas pela essência individualista, mas pela falta de comunicação eficiente do que era desconhecido e conhecido neste processo.

A pandemia de COVID-19 foi centralizada na autoridade do Ministério da Saúde, mais especificamente no Sistema Único de Saúde (SUS). A gestão de riscos relacionados a saúde antes mesmo da chegada do vírus em território nacional já apresentava outras vulnerabilidades, como barreiras relacionadas a restrições orçamentária, falta de postura proativa na detecção e treinamento da população de como administrar o vírus como uma ameaça. Em uma percepção imediata do cenário da saúde pública, havia uma priorização da aquisição de outros insumos de maneira reativa para mitigar o impacto de outras enfermidades consideradas mais relevantes naquele momento que os insumos necessários para uma preparação para uma doença que não existia.

O estado e as agências de saúde como governanças especializadas na área com todo o seu aparato técnico, tecnológico e científico foram incapazes de se preparar para mitigar os efeitos da pandemia antes da produção de resultados catastróficos. Se a disponibilidade de informações para os especialistas era relativamente pequena, a do público leigo era extremamente insuficiente para prever e antecipar o eventual impacto de uma pandemia, tempo de duração e efeitos ocasionados após o término do surto.

3.2 GESTÃO DE RISCOS NA PANDEMIA

A gestão de riscos necessita de dados e fontes primárias de conhecimento de outras disciplinas, sua função como ciência é organizar, distribuir e avaliar o conhecimento com base em métodos quantitativos e qualitativos e atingir a melhor decisão possível. A epidemiologia fornecerá contribuições em relação às ameaças a saúde humana, a exposição e a quantificação verificando quais são os fatores de risco. A união das metodologias de gestão de riscos e da epidemiologia permitem um controle das ameaças ou a mitigação dos efeitos causados por esses eventos.

A epidemiologia é o estudo da distribuição e condicionantes de eventos relacionados a problemas de saúde. Os objetivos dela são (GORDIS, 2009): identificar causas e fatores de risco associados a doenças; determinar a extensão da doença na população; estudar a progressão e formação de doenças; avaliar medidas preventivas e de tratamento; fornecer uma base para o aprimoramento de políticas públicas voltadas para a área da saúde. A estrutura e os princípios que fundamentam o gerenciamento de riscos são semelhantes aos objetivos propostos pela epidemiologia.

A epidemiologia é a base da ciência da saúde pública que é construída com o conhecimento probabilístico de maneira sistemática e sem vieses para a interpretação dos dados, analisando a frequência e a exposição de pessoas a doenças em uma determinada área, se alicerçando em outros campos da ciência para explicar comportamentos relacionados a problemas de saúde (DICKER et al., 2006). Essa característica evidencia que as relações sociais também deve ser objeto de análise para que a forma gerenciar os riscos causados pelas enfermidades tenha uma maior eficiência. Entre as técnicas utilizadas na gestão de riscos na área da saúde temos exames periódicos, dietas, vacinas e os medicamentos, que muitas vezes não tratam as enfermidades em si, mas controlam os riscos, aliviando o sintoma dos pacientes, relacionando os efeitos da droga ao controle e mitigação dos efeitos das doenças (ROSE, 2005).

Risco epidemiológico tem como finalidade analisar a probabilidade de ocorrência de um determinado evento relacionado à saúde, estimando a partir do que ocorreu no passado recente a partir de associações e correlações entre eventos. Os epidemiologistas modernos fazem estudos em populações a fim de buscar dados que fundamentem a sua análise, entretanto, utilizam desse pretexto para estudar fatores individuais e isolados de riscos descontextualizados e não os fatores coletivos no

contexto social e histórico, parte disso decorre da falta de interesse socioeconômico da adoção de uma política voltada para os riscos coletivos (PEARCE, 1996). Um processo de gerenciamento de riscos abrangente e coletivamente aplicável na esfera das epidemias e pandemias está interconectado com as relações espaciais, temporais, culturais e políticas da sociedade.

A gestão da pandemia antes da COVID-19 já demonstrava que as práticas de distanciamento social e formas sanitárias alheias a inoculação de vacinas estavam ligadas com uma cultura forte (CARNEY; BELINDA, 2014). O conhecimento em relação a transmissibilidade e os efeitos da doença a longo prazo eram desconhecidos dificultando a estruturação de uma cultura preventiva que é aquela que está ligada com a construção de hábitos e comportamentos baseados na segurança e na proatividade.

A adesão a medidas sanitárias durante a pandemia de COVID-19 ocorreu em um contexto de negação dos efeitos da doença e da mudança do *status quo* do comportamento individual e das relações humanas em geral. Os governos passaram a adotar estratégias hesitantes, que visavam baixar o número de pessoas infectadas, através de medidas mais ou menos universais de redução de contato e encerramento parcial de espaços onde o controle de multidões é impraticável, reduzindo os pontos de contato entre os agentes, são exemplos dessas medidas o toque de recolher, regulamentação da circulação e fechamento de determinadas espécies de estabelecimentos (STAUPE-DELGADO, 2021). A redução do contato social era uma recomendação da OMS e das governanças de saúde que estudavam a disseminação do vírus, seguindo as diretrizes do princípio da precaução.

Estratégias de supressão que pertencem a última linha de frente como o lockdown foram utilizados como forma de diminuir o contágio. Essa prática consiste no bloqueio total aplicada a comunidade interrompendo atividades por um curto período de tempo, salvo para o exercício de atividades básicas, que consistem em restrição a livre circulação de pessoas, intervenção na propriedade privada, transferência de renda e fomento (VARGAS, 2020). As medidas de controle foram sendo adotadas conforme a doença iria contaminando a população, no início as medidas adotadas eram mais brandas e menos restritivas de liberdade, conforme a crise na saúde pública avançava ações mais incisivas foram adotadas pelas governanças responsáveis pela garantia da saúde.

As complexas relações interdependentes e interligadas entre todos os agentes sociais em virtude da pandemia de COVID-19 demandaram uma disrupção no sistema modificando as estruturas anteriormente construídas (VALERAS, 2020). A epidemia de gripe de 1918 e 1919 apesar da sua letalidade apenas os enfermos eram isolados do restante da população, havia permissibilidade de circulação entre os saudáveis, a experiência proporcionada pelo lockdown como medida para a contenção da disseminação do vírus alterou completamente as relações entre os agentes sociais. Na gripe espanhola não havia SUS ou órgão equivalente, os hospitais e postos de atendimentos eram improvisados, dificultando a criação de políticas públicas de coordenação nacional (SCHWARCZ; STARLING, 2020).

Em 22 de janeiro de 2020 no Brasil o Centro de Operações de Emergência do Ministério da Saúde passou a monitorar, planejar e organizar as atividades dos atores envolvidos e realizar o monitoramento internacional. Em 27 de janeiro de 2020 foi ativado o plano de contingência e em 03 de fevereiro a epidemia foi declarada Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional através da Portaria do Ministério da Saúde nº 188/2020, prevendo a articulação do SUS, a divulgação de informações a população, a aquisição de bens e contratação temporária de profissionais para o combate a COVID-19.

No Brasil o primeiro caso de COVID-19 foi confirmado em 26 de fevereiro de 2020 e em 17 março do mesmo ano o primeiro óbito, onde o paciente que era idoso e apresentava outras doenças como a diabetes não tinha viajado para o exterior. No dia 20 de março foi reconhecida a transmissão comunitária do vírus, a disseminação interna evidenciava que o vírus não dependia mais do contato entre brasileiro e alguém que viajou para o exterior ou teve contato com alguém que retornou para infectar outras pessoas demonstrando que ele já estava instalado no país.

Segundo o Plano de Contingência elaborado em 13 de março de 2020 pela Fio Cruz havia muitas lacunas no conhecimento sobre a epidemiologia e o quadro clínico da doença, não haviam informações exatas do período de incubação e da transmissibilidade do vírus (FREITAS et al., 2020). Até mesmo as autoridades desconheciam as consequências em potencial do vírus e não era sabido se os efeitos causados pela COVID-19 seriam breves ou não ou que haveriam mutações que tornariam os sintomas mais graves e letais. O documento elaborado pela OMS em 07 de março de 2020 já reconhecia a necessidade de ações coordenadas de diferentes

setores da sociedade para se preparar e responder aos efeitos do vírus nas mais diferentes áreas (WHO, 2020).

As orientações iniciais da Fio Cruz (FREITAS et al., 2020) consistiam em: medidas de distanciamento social, higienização das mãos e cuidados especiais ao tossir, recomendações para que fossem evitadas viagens a fim de conter o contágio, o isolamento de pessoas contaminadas ou suspeitas até o resultado do exame. Já no documento elaborado pela OMS (2020) as medidas que deveriam ser adotadas caso o problema se agravasse incluíam: o fechamento de escolas, transportes públicos e locais de trabalho além da quarentena e isolamento de pessoas doentes.

No Brasil os problemas relacionados a pandemia ocorreram pela falta de consenso político e técnico de intervenção, aliada a mudanças na estrutura hierárquica superior do Ministério da Saúde, bem como pela falta de cooperação entre os três níveis de governo, além da vulnerabilidade do sistema já existente no SUS (PAES-SOUZA, 2021). Parte do diagnóstico das falhas que foram fornecidos por quem se aprofundou na pesquisa dos problemas enfrentados na pandemia está relacionado com elementos basilares do gerenciamento de riscos, como a liderança, alinhamento e fortalecimento proativo das estruturas como forma de criar resiliência a crises. O coronavírus demonstrou as vulnerabilidades sociais e a precariedade do sistema médico-hospitalar brasileiro pela falta de insumos, equipamento e pessoal e evidenciou as condições insalubres de uma parte da população brasileira (SCHWARCZ; STARLING, 2020).

Inicialmente os controles sanitários consistiam em utilização de máscara e álcool gel para a desinfecção das mãos, além do isolamento dos sujeitos infectados das pessoas saudáveis. Sob o viés da análise de risco a maioria dos países adotou o chamado princípio da precaução que determina que quando uma ação pode gerar um dano irreversível ainda que inexistam evidências conclusivas sobre as causas das medidas preventivas e da plausibilidade de ocorrência (DELLARI; VENTURA, 2002).

Medidas mais incisivas de controle como o lockdown, ou isolamento vertical, foram adotadas no âmbito municipal para evitar a superlotação dos leitos dos hospitais na tentativa de diminuir o número de infectados e mortos pela doença. O controle comunitário da COVID-19 poderia ser exercido de duas formas, pela supressão que é o isolamento horizontal que segrega todos os indivíduos a fim de impedir a disseminação da doença e a mitigação que é conhecida como isolamento vertical

onde apenas os grupos de risco e mais vulneráveis são isolados das outras pessoas (FERGUSON et. al., 2020).

Esse conflito entre os métodos de controlar a disseminação da doença entre o poder executivo federal e os estados e municípios causou discussões da constitucionalidade da distribuição dos papéis de controle da pandemia. O Supremo Tribunal Federal julgou essa questão de conflito federativo na Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 6.341 reconhecendo a inconstitucionalidade da Medida Provisória que centralizava as prerrogativas das medidas de contenção da COVID-19 ao Presidente da República onde reconheceu a competência concorrente dos outros entes para legislar sobre a saúde pública. A decisão partiu da necessidade da produção de efeitos concretos das escolhas administrativas, da divergência política entre a intensidade do isolamento pretendido pelos diferentes entes e da afrontação pública das decisões do STF pelo Presidente da República (GOMES; CARVALHO; BARBOSA, 2020).

Partindo da premissa de que havia racionalidade limitada quanto aos efeitos e consequências desse risco, verifica-se que a ênfase em feedbacks de baixa duração e adaptações pela crise pode funcionar onde a consequência das decisões são repetíveis e uma má decisão não causa tantos riscos secundários (SLOVIC; KUNREUTHER; WHITE, 2000). Postura esta que foi adotada através das medidas de controle estabelecidas pelo governo, onde a constante revisão, apesar de fornecer feedbacks rápidos parecia não possuir uma visão estratégica e de longo prazo que são exigidas para administrar esse risco sistêmico.

A amplificação social do risco ocorreu inúmeras vezes durante a pandemia, trata-se do direcionamento de mensagens que comunicam as ameaças para a população com a finalidade de impedir a circulação do vírus e da necessidade do distanciamento social amplificando a consciência em relação a essas ameaças. São gatilhos que determinam a relação da mídia com os riscos: questões de culpa, ocultação e encobrimentos de eventos, identificação de vilões e mocinhos, questões de alta visibilidade, conflitos, a exposição de muitas pessoas ao risco e alto impacto visual (BENNETT, 1999). Durante o período de exposição à COVID-19 foram observadas tentativas de comunicação dos riscos por meio das mídias de comunicação que consistiam em apresentar imagens da China e da Itália que foram os primeiros locais que sofreram consequências catastróficas do vírus e cemitérios lotados no Brasil quando o vírus já estava desenvolvido no território nacional como forma de despertar

a consciência do público em geral em relação à essas ameaças. Ocorre que elas somente foram comunicadas aos leigos quando a situação já estava fora de controle levando a uma gestão de crise responsiva que gerou pânico e medo, gerando vieses que podem ter influenciado nas decisões administrativas e individuais dos agentes sociais.

A recente crise na gestão de riscos da pandemia de COVID-19 expôs vulnerabilidades relacionadas ao pensamento neoliberal que dizem respeito ao individualismo e liberdades pessoais em detrimento do bem-estar público e da consolidação dos direitos sociais. Os ruídos informacionais e conflitos políticos preponderaram em relação a eficiência científica dos meios de controle. A eficácia de um sistema de prevenção depende do pensamento baseado em riscos de maneira tempestiva e adequada, que visaria evitar os efeitos negativos e maximizar os positivos. Apesar disso as autoridades poderiam dispendir recursos na incerteza de se o controle escolhido naquele espaço-tempo seria suficiente para conter a ameaça, nesse ambiente a narrativa e a percepção de riscos assume um papel mais importante que a própria ciência, dificultando o estabelecimento de controles de riscos concretos.

3.3 A PREVISIBILIDADE E INCERTEZAS

O combate a essa pandemia com grande capacidade de disseminação foi sendo alterado de acordo com o tempo, espaço e o conhecimento científico alcançado sobre as consequências da doença, a forma de transmissão e a taxa de contágio. As práticas relacionadas à prevenção e dissuasão da doença também sofreram profundas transformações diante das incertezas científicas sobre elas, principalmente nos estágios iniciais do seu surgimento. A ausência de informações concretas e a taxa de mutação do vírus conduz a uma análise de riscos onde a presença de conhecimento certo é escassa e o nível de incerteza é alto. Apesar das dificuldades encontradas pelas autoridades de saúde já haviam sinais que demonstravam a eminência de graves ameaças relacionadas a saúde coletiva.

Pesquisas relacionadas à preparação para combater bioameaças ocorreram em Israel entre 2004 e 2007 essas simulações já apresentavam indícios de problemas relacionados a biossegurança, recomendando a preparação para o controle da gripe aviária de 2005 a 2007. Existia um problema temporal que era relacionado a impossibilidade de saber qual era a cepa desse vírus onde o potencial pandêmico era

incerto e desconhecido sem um vírus específico e singular para ser controlado (SAMIMIAN-DARASH; RABINOW, 2015). Os “desconhecidos desconhecido” representam os maiores desafios enfrentados pela gestão de riscos, pois exige a administração de profundos graus de incerteza que transbordam os limites do conhecimento.

No caso da influenza em Israel a preparação demonstrou várias formas de administrar a incerteza através de uma abordagem analítica que facilitasse a compreensão das suas formações complexas, da contemporaneidade existencial e as conceitualizações de futuro nas formas concretas de vida (SAMIMIAN-DARASH; RABINOW, 2015). O que se descobre através de investigações mais profundas em ameaças onde o risco é amplamente desconhecido é o limite da racionalidade humana no que diz respeito à previsibilidade dos eventos, demonstrando que a análise de riscos nesses ambientes exige diferentes formas de abordagens metodológicas e também de estudos antropológicos e sociais.

Alguns meses antes da COVID-19 havia acesso a informações relacionadas a possibilidade de ocorrência de eventos semelhantes a pandemia de COVID-19. Em 2019 o Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos conduziu uma simulação¹⁷ chamada de “Crimson Contagion” onde um vírus que teria origem na China se espalharia para todo o mundo e o resultado dessa doença seria a centenas de milhares de mortes nos Estados Unidos (ROJAS, 2020). Esse exercício foi conduzido de 13 a 16 de agosto daquele ano, tendo escolhido como agente infeccioso a Influenza, a Ebola e a Zika, nesse cenário simulado o exercício consistia na elaboração de políticas para viabilizar as forças de trabalho, proteção da infraestrutura, distanciamento social, afetação de recursos escassos, financiamentos e priorização de vacinas (US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES et al, 2019).

Outro exercício semelhante ocorreu em território norte-americano em outubro de 2019 e foi chamado de “Evento 201”¹⁸ que também foi relacionado a ameaças

¹⁷ O método de simulação é utilizado em exercícios de treinamentos e consistem no processo de produzir um modelo, sistema ou decisão problema para buscar insights para ajudar a solucionar problemas, simulando emergências para que os tomadores de decisão aprendam lições e valores importantes em um ambiente virtual onde não estão expostos aos reais riscos daquela ameaça (YOE, 2019).

¹⁸ No site do organismo responsável pela condução do experimento eles citam que (tradução própria): “Nos últimos anos o mundo assistiu um crescente número de eventos epidêmicos, alcançando cerca de 200 casos por ano. Esses eventos estão aumentando e são ameaçadores para a saúde, economias e para a sociedade. Administrar essas ocorrências já tensiona a capacidade global mesmo na ausência

ocasionadas por pandemias. Essa simulação foi conduzida pelo Johns Hopkins Center for Health Security juntamente com o Fórum Econômico Mundial e a Fundação Gates para simular um surto de SARS que fictamente teria se originado no Brasil (LIU, 2021). A instituição John Hopkins também é conhecida por ser uma autoridade na área do aprimoramento da saúde e da criação de novas políticas e ferramentas para o aprimoramento das organizações responsáveis pelo gerenciamento de crises de saúde pública.

Além disso, ainda em 2019 as Nações Unidas concluíram em um dos seus relatórios que uma pandemia de uma doença letal mataria de 50 a 80 milhões de pessoas e que ela causaria instabilidade e insegurança na sociedade (ROJAS, 2020). Os modelos representam apenas aproximações da realidade baseadas em premissas, conhecimentos temporalmente obtidos e simplificações de processo que em último grau, versam sobre o comportamento humano tornando essa análise com um alto índice de falibilidade e especulação, apesar dos indícios apresentados pelo conteúdo de outras doenças fornecer um substrato mínimo para os especialistas para antecipar medidas com base no conhecimento disponível.

Os gerenciadores de risco devem estar atentos aos vieses da percepção pública de determinados riscos porque ele pode interferir diretamente nessa visão sobre determinadas ameaças, superestimando ou subestimando o risco (RENN, 2008). A heurística é um procedimento mental que simplifica a informação ignorando a lógica ou contradizendo-a para administrar determinados eventos. O viés de disponibilidade, por exemplo, superestima os eventos que ocorrem com mais frequência, enquanto o viés de confirmação faz com que o pesquisador busque evidências que estejam em consonância com aquilo que ele já crê (BENNETT, 1999). Diferentes percepções subjetivas ou coletivas fazem com que a consciência de risco seja despertada de maneira diferente em relação a intervenção dos agentes que realizam a gestão das ameaças.

A construção do risco epidemiológico tem um caráter fundamentalmente quantitativo se apropriando da construção de associações de causalidade de outras

de uma ameaça pandêmica. Os especialistas concordam que é apenas uma questão de tempo até uma destas epidemias se tornar global - uma pandemia com consequências potencialmente catastróficas. Uma pandemia grave, como o "Evento 201", exigiria uma cooperação sólida entre indústrias, governos nacionais e instituições internacionais chave." Disponível no site <<https://www.centerforhealthsecurity.org/our-work/exercises/event201/>>. Acesso em: 02 de março de 2023.

dimensões como biológicas, ambientais, psicológicas e sociais (NEVES, 2004). Uma vez desconhecido os potenciais efeitos e consequências de ameaças torna-se um desafio antecipar os potenciais resultados e desdobramentos das decisões dos tomadores de decisão.

Para uma gestão adequada deve ser identificado quem sofre o risco de infecção sendo este a chave para o controle eficiente de uma epidemia, presumindo que estes dados sejam conhecidos para os especialistas, entretanto, a falta de dados geralmente acaba utilizando os dados mais recentes que são disponibilizados assumindo um padrão não evolutivo do cenário (VALDANO et al., 2015). Assim, a capacidade preditiva da disseminação de uma doença com sintomas de difícil visualização nos estágios iniciais e sem precedentes na velocidade de infecção poderia criar padrões que viesassem a análise do pesquisador e obstruísse a capacidade de antever os resultados dos perigos à saúde.

O problema que a gestão de riscos enfrenta em questões epidemiológicas é que as ameaças são invisíveis e muitas vezes intangíveis ao público leigo. Essa desorientação faz com que o público demande do estado a adoção de medidas imediatas e a curto prazo de controle daqueles riscos que são mais visíveis dificultando o estabelecimento da ordem na sociedade de riscos modernos em relação as ameaças sistêmicas e complexas.

A COVID-19 misturou velocidade, escala, complexidade e incerteza, trazendo inúmeros desafios aos agentes que realizam a governança desse risco, que ficaram mais interdependentes de políticas e decisões desafiando os conceitos de confiança e *accountability* nos processos de decisão (SCHULMAN, 2021). Esse processo exigiu agilidade na adaptação dos agentes diante das condições que estavam postas, o método de tentativa e erro era a única alternativa possível para administrar essa ameaça, devido as incertezas científicas relacionadas ao conhecimento e a ausência de disponibilidade de dados para a interpretação das causalidades. A doença demonstrou que os riscos crescem de acordo com a interação entre diferentes grupos o que torna possível que todos os agentes sociais nos mantenham seguros ou nos coloquem em perigo (WUCKER, 2021). A geração de interdependência ficou evidente uma vez descoberta a rápida taxa de contágio exigindo medidas concretas e imediatas a fim de estabilizar a convulsão social.

O reflexo na categorização e distribuição do conhecimento científico e a distribuição informacional causam incertezas e fatores complexos que obrigam as

governanças responsáveis pelo gerenciamento de riscos a alterar as suas percepções e a forma da administração das ameaças que antes eram percebidas como inofensivos. Essa dinâmica de mutação do processo de análise e gestão dos riscos constitui um verdadeiro processo social de dialética de definição e meio de controle de ameaças para buscar a segurança.

A análise de decisões complexas tipicamente envolve uma profunda estrutura onde há múltiplos fatores que afetam a decisão e onde há incertezas, reflexos a longo prazo e *trade-offs* complexos entre os possíveis resultados das decisões (SLOVIC; KUNREUTHER; WHITE, 2000). Por se tratar de um vírus desconhecido, não havia dados estatísticos ou condições estáveis que permitissem um controle seguro, eficiente e imediato no combate contra a disseminação da COVID-19 antes e durante uma grande parte do desenvolvimento da doença.

Em nível gerencial observa-se uma reestruturação dos papéis sociais que fundaram a epidemiologia clássica em relação à moderna, os objetivos e as finalidades dos agentes que integram esse processo passaram por transformações. Há uma ressignificação constante na abordagem da saúde pública e da segurança epidemiológica que nesse momento histórico redistribuiu as responsabilidades de gerenciamento de riscos.

3.4 OS EFEITOS DA PANDEMIA E OS RISCOS SISTÊMICOS

A caracterização dos riscos como sistêmicos ocorre quando a ameaça apresenta: a) complexidade na medida que no caso em concreto é representada pela dificuldade de estabelecer causalidades e determinar os efeitos adversos, onde o feedback das respostas aos controles ocorre de forma lenta e gradual e de forma não linear; b) incertezas causadas por grandes variâncias estatísticas e pela falta de disponibilidade de dados para estabelecer relações de causalidade; c) ambiguidade gerada pelas múltiplas interpretações de observações idênticas ou avaliação de dados causando controvérsias entre os pesquisadores; d) efeitos que reverberam além da fonte do risco que é a capacidade de gerar efeitos fora do local onde o risco é localizado causando efeitos secundários ou terciários (RENN et al., 2022). Todas as características citadas estiveram presentes na pandemia principalmente no início, o último fator foi observado com extrema clareza após a pandemia onde a inflação, o

desemprego e problemas de saúde após a infecção das pessoas, como transtornos mentais e psicológicos, afetaram a sociedade.

Os riscos sistêmicos são reais porque existem independentemente da representação mental que os indivíduos possuem deles, não são riscos construídos a partir da percepção de um agente. Essa espécie de risco pode ser socialmente amplificada com a finalidade da governança de alertar sob os possíveis efeitos dele na sociedade ou por causas naturais como o medo e a ansiedade. A ausência de representação mental que demonstre conexão entre uma grande pandemia com efeitos globais catastróficos e a pandemia de COVID-19 consistia em uma limitação a imaginação dos seus efeitos a curto, médio e longo prazo, dificultando a geração de alertas e a elaboração de processos que antecipassem a possibilidade de um risco dessa magnitude ser desencadeado.

A princípio, riscos epidêmicos deveriam ser tratados com extrema cautela pelas autoridades públicas, pois na concepção de Bennet (1999) estão presentes muitas características que desencadeiam uma grande aversão ao risco de enfrentar uma pandemia despreparado. Nesse cenário a população por estar mais vulnerável a ameaças e insegura com a saúde coletiva deveria alocar mais recursos para evitar esses problemas. Entretanto, o caráter incerto das consequências ou tempo de instalação da doença dificultam na prática ações concretas que não sejam responsivas, mas preventivas no que diz respeito ao gerenciamento de riscos.

Riscos com efeitos não percebidos pelo público em geral ou com consequências e probabilidades altamente desconhecidos são classificados como cisnes negros e tem as seguintes características (AVEN, 2016): a) evento impensável e completamente desconhecido para o ambiente científico – também chamado de desconhecido desconhecidos; b) eventos que não foram levados em consideração por aqueles que administram o risco, mas conhecido à outros, trata-se de evento não previsto que poderia ter sido identificado se fossem conduzidas análises adequadas; c) eventos conhecidos nas análises mas negligenciados pela expectativa de não ocorrência.

Por mais que a pandemia pudesse ser prevista há pontos discutíveis se a magnitude desse evento poderia ser avaliada devidamente, pois a infraestrutura de saúde global foi afetada em grande escala e a pandemia ainda desencadeou enormes impactos econômicos (MISHRA, 2020). A pandemia poderia ser classificada como um cisne negro em relação aos efeitos que irão perdurar por anos, diante da

imprevisibilidade em relação à resistência do vírus aos meios de controle. Para algumas ameaças existe amplo acesso a dados estatísticos que podem fornecer subsídios para o processo decisório, enquanto para outros os efeitos são dificilmente observáveis e a sua avaliação demanda estudos experimentais e epidemiológicos complexos (SLOVIC; FISCHHOFF; LICHTENSTEIN, 2000b). As decisões, portanto, estão sujeitas a disponibilidade informacional disponível na esfera temporal e na capacidade imediata de ação, sendo que os reflexos da ação de um dos agentes podem impactar de forma direta ou indireta o outro.

Nicolas Nassim Taleb grande pesquisador na área de gestão de riscos e economia relatou que esse evento não era um cisne negro e sim um cisne branco, sendo este definido como certo. Nele o impacto pode ser projetado e ao final do evento é possível identificar quais foram as ambiguidades na tomada de decisões que prejudicaram o seu julgamento. Apesar disso, outros pesquisadores afirmam que apesar da capacidade de antecipar esses eventos nenhum pesquisador foi capaz de prever o impacto deles no cotidiano, fazendo dele um cisne negro (DEVAJARAN; MANIMUTHU; SREEDHARAN, 2021).

A ausência de precedentes, por si só, não classifica o vírus como um cisne negro, muitos cientistas e pesquisadores da saúde pública defendem que a pandemia seria previsível e que deveríamos ter um plano de ação delineado de forma adequada para combatê-lo, além de um maior investimento em ferramentas de controle e na pesquisa de vacinas (VALERAS, 2020). Verifica-se, portanto, que o problema é referente a cultura de combate à riscos sistêmicos na área epidemiológica. As avaliações de riscos baseados em modelos dessa área servem como base, há problemas relacionadas a ela quando há disrupções sociais e comportamentos disfuncionais (RENN, 2008) essa imprevisibilidade dificulta a confiabilidade da análise do gestor de riscos, que em um cenário de incerteza está mais propenso a cometer erros de julgamento.

As sucessivas crises nas metodologias e abordagens utilizadas no combate a pandemia causaram a falta de confiança nas instituições responsáveis pelo gerenciamento de riscos. Esse fenômeno causa déficit informacional em relação aos riscos no pensamento onde alguns autores mencionam que seria necessário a educação do público, enquanto outros comunicação, participação e diálogo democrático (ROSE, 2005). A transparência não deve se relacionar somente ao conhecimento científico que alicerça a decisão, mas também comunicar ao público

leigo as incertezas que permeiam a tomada de decisões. A utilização de justificativas alicerçadas em padrões e estatísticas legitima a decisão tomada quando questionada, onde a documentação, formalização e transparência do processo reduz a relutância e conduz a aceitação (ROSE, 2005).

As incertezas relacionadas ao desenvolvimento do vírus de COVID-19 demandaram a administração das estratégias de operações e tratamento fossem conduzidas em um ambiente de altas incertezas aumentando a possibilidade e a variedade dos possíveis erros (SCHULMAN, 2021). Schulman (2021) destaca que nos Estados Unidos a crise foi causada pela tolerância do governo quanto as mortes anteriores causadas pelas gripes convencionais, que dificultaram o acesso aos recursos necessários para a gestão da crise, causando escassez de materiais e o inchaço da infraestrutura de saúde, problema este que também se materializou no Brasil. O setor de saúde atua como uma liderança central na gestão da pandemia que depende do processo de envolvimento e participação da sociedade civil e de outros setores governamentais, onde a congruência e a confiança são elementos indispensáveis para a governança adequada do risco (FREITAS; SILVA; CIDADE, 2020).

Quando nos referimos a predição ou incidentes há possibilidade de antecipá-los, crises desse porte são únicas e raras ocorrendo somente levando em consideração que os esforços de previsão não funcionaram de maneira adequada, elas são desencadeadas a partir de sucessivos incidentes, onde a sua avaliação é difícil de ser completamente compreendida (LURUBIC, 2020). A postura predominantemente responsiva por parte da gestão pública no combate à pandemia foi causada devido a complexidade do desenvolvimento da doença aliada a incerteza pela sua duração dificultou uma predição desses elementos para que o decisor tivesse uma visão macro do cenário da COVID-19.

O gerenciamento de riscos da pandemia de COVID-19 na Inglaterra demonstrou o caminho errático das autoridades inglesas evidenciando a necessidade de uma abordagem mais sistêmica do problema com avaliações mais rigorosas da situação e sem ignorar os avisos iniciais (LAPSEY, 2020). A abordagem proativa do gerenciamento desses riscos, apesar de desejável, encontrava-se em uma localização temporal e espacial onde os efeitos e consequências, além do prazo de duração da doença ainda eram desconhecidos, dificultando a imposição de controles prévios eficientes.

Quanto a antecipação dos efeitos desse evento catastrófico, apesar de conhecido, podemos apontar que as limitações estão contidas no plano de preparação porque a incerteza não está presente apenas nas consequências e nos resultados desses eventos, mas nas nossas relações com nós mesmos e como sujeitos que tem a capacidade de agir planejando o próprio futuro (JASANOFF, 2022). Muitas das incertezas relacionadas a esse contexto estão umbilicalmente ligadas com aspectos sociais, biológicos e psicológicos complexos que escapam da possibilidade de mensurar quantitativa ou qualitativamente.

O que se extrai da análise da dificuldade de análise dos riscos sistêmicos diante de um ambiente de alta incerteza e complexidade, como foi experienciado durante a pandemia é que a estratégia adotada pela governança responsável pela área da saúde é fundamental. A percepção de segurança, bem como a cultura relacionada a consciência do risco podem ser diferenciais em relação à análise de outras possíveis catástrofes. Como observado o processo de gerenciamento de riscos está em constante progresso e o desenvolvimento de ferramentas para a gestão eficiente de riscos sistêmicos ainda é um tema controverso e em construção na ciência do risco.

O elevado número de vírus considerados como falsos positivos, por deixarem de se espalhar rapidamente, ou ainda por não possuírem uma alta mortalidade ou taxa de infecção prejudicam a confiança do público em medidas de confinamento de grupos ou de usar agentes medicamentosos de controle (CARNEY; BENNETT, 2014). A existência de outros vírus no passado que não passaram de um contágio de menor escala com resultados e consequências para uma parcela pequena da população de uma determinada região não foram sinais suficientes para alertar as autoridades e o público da urgência da ação preventiva para afastar resultados indesejados causados por eventos semelhantes, mas em escala global.

Esse aspecto do gerenciamento de riscos na área da saúde demonstra que apesar dos indícios de epidemias havia uma remota disponibilidade de informações relacionadas aos riscos de pandemia dessa magnitude. Esse tema só viria a tornar-se um risco sistêmico concreto e relevante após a pandemia de COVID-19. Os aprendizados proporcionados após a fase mais crítica da pandemia e o conhecimento das possibilidades e resultados foram apresentados a um espectro maior de agentes sociais. Potencialmente foram criadas novas representações mentais que podem servir de alicerce para administrar riscos sistêmicos principalmente associados a saúde e a meios de controle comportamental no futuro.

4 A SOCIOLOGIA DA GOVERNANÇA DE RISCOS SISTÊMICOS

A organização do cenário de administração dos riscos demanda a compreensão da atuação dos agentes sociais na percepção, aceitação e implementação do controle das ameaças. O conceito governança de riscos foi formado a partir da reunião de oitenta pessoas com conhecimentos em diversas áreas das ciências técnicas, naturais e sociais e outros setores como indústria, ciências políticas e participantes da sociedade civil organizada no final do século XX (VAN ASSELT; RENN, 2011). A formação dele parte da premissa que no contexto social não cabe ao Estado se comportar como único e exclusivo agente de administração e organização da sociedade, mas que a sua função deve ser colaborativa, pois a sociedade é composta de sujeitos heterogêneos e é representado por um cenário onde ocorrem múltiplas interações entre esses agentes sociais tornando o processo de administração social mais complexo. Essa palavra passou a ser utilizada somente após a década de 1980 onde se desenvolveu nas relações internacionais, nas ciências políticas, em temas relacionados ao meio ambiente e nas pesquisas relacionadas a riscos (RENN; KLINKE; VAN ASSELT, 2011).

A governança de riscos pode ser conceituada como (SOCIETY FOR RISK ANALYSIS, 2015) “a aplicação dos princípios de governança na identificação, avaliação, gerenciamento e comunicação de riscos. Governança se refere a ações, processos tradições e instituições pelas quais a autoridade é exercida e as decisões são tomadas e implementadas. Governança de riscos inclui a totalidade dos atores, regras, convenções, processos e mecanismos relacionados a como as informações relevantes de riscos são coletadas, analisadas e comunicadas e decisões gerenciais são realizadas”. O aprimoramento desse processo no gerenciamento de riscos sistêmicos eleva a profundidade da estratégia necessária para administrar as incertezas e definir as fronteiras dos conhecimentos com maior convicção.

Governança de riscos consiste em descrever as estruturas e processos para a decisão coletiva de riscos, envolvendo aspectos de avaliação, gerenciamento e comunicação e levando em consideração os aspectos jurídicos, institucionais, econômicos e legais dos atores envolvidos (RENN, 2008). Nem todos os agentes envolvidos nessa relação apresentam poderes isonômicos, muito pelo contrário, existem conflitos de interesse e a realização de meios coercitivos que integram o processo de delimitação do controle de riscos na sociedade. Todos esses métodos

compõem elementos necessários para o exercício da governança de riscos, se trata de um processo que visa avaliar e buscar maneiras mais eficientes de prevenir o risco, onde todas as partes da vida social passam a ser sintetizadas por meio de dados para ordenar os indivíduos e monitorar os riscos em potencial (HIGGS, 2005).

Os riscos sistêmicos exigem um processo mais complexo de governança em relação ao gerenciamento de riscos puro e simples, pois normalmente eles exigem uma abordagem que foge da habitualidade e linearidade da gestão de riscos¹⁹, onde o foco é direcionado a interdependência entre os sujeitos e nos efeitos cascata e como resultado há um alto grau de incerteza onde se torna difícil alcançar deterministicamente o conhecimento (VAN ASSELT; RENN, 2011). Quanto maior o grau de complexidade das ameaças em potencial, sendo este efeito decorrente da administração ou controle dos eventos, da tolerância ou não à essas ameaças, menor se torna o grau de consenso e convergência de valores entre os agentes em relação à probabilidade e o impacto da ocorrência do evento levando a prevalência do poder e a hierarquia.

Compreender a definição de riscos é menos importante que analisar a natureza das instituições sociais e econômicas que formam as estruturas de conhecimento e as estratégias utilizadas no gerenciamento de riscos, inclusive as que definem o que é risco e o que não é (POWER, 2007). As estruturas sociais, através da interação entre seus agentes ampliam os conceitos, reforçam a importância, educam e avisam os leigos, enfim, criam a dinâmica sobre o que deve ser controlado e de quem é a responsabilidade sobre o resultado final daquela ameaça. Nesse mesmo sentido, os governos também fazem escolhas arriscadas que demonstram o seu discurso de risco na elaboração de políticas públicas, pois o estado de bem-estar social promove a cobertura em geral dos riscos dos indivíduos (KEMSHALL, 2002). O estado moderno é responsável pela distribuição de riscos sociais, estabelecendo novos direitos e criando novas obrigações, fixando diretrizes e criando programas a fim de alcançar os objetivos da sociedade no âmbito coletivo. A distribuição social dos riscos nem sempre é equânime, no jogo de interesses os atores sociais desempenham papéis que estão desordenados na modernidade.

¹⁹ Quando as ameaças e os resultados que decorrem delas são conhecidos e há poucas incertezas no processo de mensurar quais consequências são originadas a partir da ocorrência do evento danoso o cálculo é mais preciso e verificável por meio da estatística, por outro lado, nos riscos sistêmicos há dificuldade em estabelecer e isolar relações de causalidade.

Governança é conceituada como o processo de organização e coordenação social, não sendo este termo exclusivo de organização estatal, sua aplicação mais concreta se refere as mudanças nas práticas organizacionais²⁰ em um ambiente de interação constante entre inúmeros agentes (BEVIR, 2012). A definição legislativa da palavra chegou no Brasil por meio de através do Decreto nº 9.203/17 que classifica governança como o “conjunto de mecanismos de liderança, estratégia e controle postos em prática para avaliar, direcionar e monitorar a gestão, com vistas à condução de políticas públicas e à prestação de serviços de interesse da sociedade”.

A governança possui características que implicam no reconhecimento da sua capacidade multijurisdicional e transnacional que parte do pressuposto da existência de múltiplos *stakeholders*, ou partes interessadas, no processo de decisão formando redes que estão conectadas, tanto nos setores públicos quanto nos privados (BEVIR, 2012). Outra característica do sistema de governança é a ideia central de descentralização de poder do estado, de heterogeneidade dos grupos sociais e das nações, que reconhece a ineficiência de uma estrutura voltada apenas na centralização e hierarquização na tomada de decisões²¹.

Ao reconhecer que o conhecimento é disperso na sociedade e que os agentes sociais influenciam e interferem nas escolhas dos outros a modelação das condutas desejáveis e de comportamento socialmente aceito é realizado constantemente por meio da ação social de controle (ROSE, 2000). O aspecto protetivo do controle tem como finalidade proporcionar a segurança social no âmbito da gestão de riscos, esses fatores não estão isentos de conflitos causados pela divergência entre os agentes sociais, influências externas e disputas pelo poder e por recursos escassos. O controle não emana de um poder centralizado, evidenciando se tratar de circuitos abertos em redes rizomáticas, que visam amplificar os impulsos benignos e minimizar os malignos no tempo e espaço da vida em todos os âmbitos da vida social (ROSE, 2000).

²⁰ Através da implantação dessa teoria no espaço público há uma quebra de paradigma entre a velha e burocrática administração pública anterior pautada na hierarquização para uma perspectiva mais coordenada de atividades na busca de objetivos comuns, levando em consideração os interesses sociais distintos e na forma com que todos os agentes contribuem na formulação de políticas públicas.

²¹ A ideia de consenso no aspecto decisório remete ao processo de definição da democracia representativa em determinar e coordenar a sociedade em direção aos fins socialmente estabelecidos. Tais práticas constituem elementares da gestão de riscos, pois o aspecto de comunicação, integração, educação e informação das potenciais ameaças são consideradas para buscar a eficiência da implementação de políticas de risco, criando novas ferramentas políticas para administrar esses aspectos no âmbito público como a amplificação social do risco.

As características das governanças modernas²² podem criar uma falsa sensação de proteção social, sendo necessário a nível individual o exercício da prudência e da educação, por meio dessas interações para compartilhar as responsabilidades do estado de bem-estar social (ROSE, 2000). Através da governança de riscos cria-se novas subjetividades, redefinem-se as relações sociais, se criam novas responsabilidades e distribui elas entre os agentes sociais (O'MALLEY, 2012). Na gestão de riscos da autoridade estatal é possível realizar de maneira centralizada a administração das ameaças somente através da criação de incentivos ou punições para os agentes sociais, áreas que eventualmente não integram a estrutura pública atualmente são preenchidas por relações negociais que abrangem sistemas de seguros privados, segurança e saúde particulares. Nesses ambientes as vulnerabilidades não são expostas publicamente e o desempenho e acesso aos recursos acaba sendo limitada a capacidade econômica e de poder do agente interessado.

A necessidade de redes de proteção mais complexas para criar ambientes seguros que administram de forma adequada os riscos depende de uma interação e convergência de interesse entre os agentes, além da dialética do conhecimento e de estruturas hierárquicas e cooperativas. Cada um dos objetos conceituais que representam as ameaças contém diferentes mecanismos sociotécnicos de ideias, recursos, regulações e práticas que são administrados nestas redes (POWER, 2007). O controle das ameaças depende de recursos, onde a alocação demanda a vontade dos agentes sociais de controle e conseqüentemente do conhecimento técnico-científico e do exercício de poder e, muitas vezes, do consenso entre os agentes e um equilíbrio de forças.

As estruturas tradicionais e centralizadas de controle de riscos baseadas no poder coercitivo ou realizadas por meio de uma coordenação centralizada burocrática demonstram-se ineficientes para manejar as ameaças modernas. No âmbito dos riscos sistêmicos deve ser reconhecida a necessidade de estruturas mais sólidas e padronizadas para a governança de riscos (OLSEN, 2020) devido a: impossibilidade do conhecimento completo e do afastamento completo das incertezas; aferição

²² Essa característica se refere à premissa de responsabilização dos indivíduos e da distribuição de riscos entre os agentes sociais. Essa sensação de falta de proteção se refere, a simples transferência de obrigações exigindo o exercício de virtudes e características como a prudência nas escolhas individuais e a educação no sentido amplo dos agentes sociais a conscientização sobre os riscos.

subjetiva da aceitabilidade dos riscos; consequência se originar em fatores e processos que são complexos e não foram antecipados; necessidade de cooperação internacional para aprimorar a segurança.

Existem quatro funções essenciais na governança (PETERS, 2013) que são: a) o estabelecimento de metas coletivas onde a maneira pela qual são definidos pode influenciar na capacidade de prover os objetivos adequadamente; b) a coordenação das metas visando estabelecer indicadores para futuras avaliações; c) a implementação de medidas para fazer com que o programa funcione de maneira adequada; d) e a responsabilização e avaliação visando avaliar o desempenho com base nas métricas que já foram estabelecidas considerando que o processo de elaboração de políticas públicas tem esse aspecto de continuidade pela mudança ou manutenção dessas medidas. A sistematização procedimental de metodologias que visam prover resultados mensuráveis à gestão e partem do pressuposto cíclico de controle, onde o monitoramento e a revisão constante passam a ser fatores de desempenho face a exponenciais mudanças do mundo moderno.

A gestão de riscos no aspecto relacionado a possibilidade de controle leva em consideração os recursos disponíveis – humanos, financeiros, operacionais – para avaliar e controlar os riscos e buscar a melhor decisão possível²³ para os fins buscados pelo órgão decisor. Constata-se que os recursos são escassos o que faz com que sejam alocados de acordo com a necessidade a partir de uma análise temporal de quais são as prioridades da entidade responsável pela governança. Esse fator impõe, principalmente a governanças públicas, a faculdade de distribuir os riscos entre todos os agentes sociais, em razão da escassez de recursos para buscar uma sociedade com ameaças controladas²⁴, isso significa responsabilizar e impor deveres a entidades ou o próprio indivíduo pelo gerenciamento das ameaças.

Os riscos relacionados a saúde estão ligados ao conhecimento e a ciência e consequentemente a incerteza, porém, na sociedade de riscos as ameaças que

²³ A melhor decisão possível pode ser descrita de maneira simplória e utilitária como aquela onde a menor quantidade de recursos financeiros, humanos e insumos são utilizados a fim de se alcançar o objetivo traçado como meta no contexto social.

²⁴ O controle não significa de alguns deles não significa excluir toda e qualquer espécie de risco. A sociedade de riscos zero é um conceito muito explorado na gestão de riscos, trata-se da ideia de que podemos viver em um ambiente livres de todo e quaisquer riscos. Sabe-se que tal idealização é impossível, em ambientes complexos no desenvolvimento de toda e qualquer ação social colocamos determinados recursos em risco como o tempo, a saúde e o dinheiro, estes, como meios escassos devem ser empregados para buscar determinados fins, assim, uma vez alocados a satisfazer uma necessidade deixam de estar disponíveis para preencher outras finalidades que poderiam estar dentro da pretensão dos agentes sociais.

decorrem das incertezas são antecipadas e medidas preventivas tomadas para contê-las (ARNOLDI, 2009). Essas ações de prevenção no contexto das políticas públicas demonstram que o problema social é gerenciado e não a eliminado a manutenção do *status quo* e de interesses próprios e a reconstrução dos problemas sociais como escolhas e responsabilidades individuais, o que se extraí de todo o contexto social é que o governo evita ou controla riscos distribuindo-os para os indivíduos e outros agentes sociais (FREEMAN, 1992). A governança moderna proporcionou uma reorganização e reestruturação de fronteiras e papéis institucionais em virtude de problemas relacionados ao meio ambiente e do clima, segurança alimentar e epidêmica ou da energia nuclear, onde o horizonte de incerteza se apresenta com maior intensidade do que naqueles eventos com consequências delimitadas e conhecidas pelo homem.

Com a segurança e saúde em questão há uma maior demanda dos tomadores de decisão não por conclusões científicas, mas por resultados, que são submetidos ao escrutínio público onde são confrontadas e criticadas pela sociedade (ARNOLDI, 2009). No ambiente democrático as medidas que são tomadas pelos agentes sociais são passíveis de crítica²⁵ pelo excesso de controle, pelo dispêndio de recursos desnecessários ou ainda pela negligência na administração dos perigos e pela falta de amparo de alguns atores sociais nas políticas de controle.

Na sociedade moderna gerir o risco é uma atividade habitual que exige todas as espécies de especialistas possíveis para identificar e controlar potenciais ameaças (GARLAND, 2003). Essa característica de administração das ameaças faz com que seja necessário a participação multissetorial demonstrando a necessidade de comunicação e interpretação dos riscos a partir do contexto social.

Existem diferentes formas de administrar os riscos, o princípio do acautelamento surgiu como uma maneira proativa de administrar o desconhecido. A teoria surgiu na Alemanha na década de 1980 e estabeleceu que medidas devem ser tomadas ainda que existam incertezas científicas em relação aos eventos danosos (GIDDENS, 2007). A teoria moderna de riscos reconhece expressamente a sua incapacidade de esgotar

²⁵ A análise do cenário de catástrofe depois que ele já ocorreu é um problema visto que no gerenciamento de crises há uma exigência por ações incisivas, muitas vezes incertas ou precipitadas, que acabam sendo alvo de ataques no cenário pós-catastrófico. O gerenciamento de riscos proativo, busca na medida do possível, antecipar os perigos, analisar as circunstâncias e agir assim que sejam detectados gatilhos de eventos possivelmente catastróficos, visando justamente afastar a necessidade de uma intervenção tardia e desastrosa.

o conhecimento, afirmando que a incerteza ainda persiste, por mais que o objeto seja amplamente reconhecido, e que alguns riscos não devem ser assumidos pelas autoridades, principalmente na esfera da saúde, onde o princípio da precaução estabelece que novas tecnologias podem ter efeitos colaterais desconhecidos (ARNOLDI, 2009).

Existem determinados eventos que representam marcos históricos que alteram a consciência de risco de vários agentes sociais, criando novos mecanismos, legislações e meios de controle após a ocorrência de um evento catastrófico. O atentado terrorista de 11 de setembro de 2001 pode ser considerado um acontecimento que alterou a perspectiva cultural da percepção de riscos na segurança dos aeroportos e das aeronaves²⁶ e que posteriormente gerou até mesmo guerras no cenário geopolítico.

Há dificuldades em informar de maneira adequada o público sobre determinadas ameaças, pois a comunicação incorreta pode levar a alarmismo, esse fator faz com que haja uma relutância em apresentar ao público os novos riscos assim que eles são identificados, apesar da pressão exercida para que a informação seja fidedigna, esse fator dificulta a apresentação pública das incertezas (GARLAND, 2003). A construção da percepção que uma governança deve solucionar todos os riscos sistêmicos e impedir a ocorrência de determinados eventos sem níveis de incerteza integra o pensamento de boa parte dos agentes sociais. Esse modo de pensar representa um fator de insegurança na comunicação que pode reverberar na capacidade de ação dessas instituições e ocasionar crises de confiança na legitimidade e reconhecimento coletivo do sucesso das intervenções realizadas.

Os riscos e incertezas são endêmicos isso significa que as tecnologias bem como as instituições não são capazes de eliminá-las por completo, isso leva, muitas vezes, a quebra de confiança nas autoridades (TAYLOR-GOOBY; ZINN, 2006). Controlar o risco não significa afastá-lo, mas assumir determinados níveis de aceitação da sua presença e das incertezas das consequências em potencial relacionadas a esses eventos. Entender a influência da cultura de riscos, da

²⁶ A ocorrência desse evento terrorista de grande impacto alterou as normas aéreas e o sistema de segurança dos aeroportos em todo o planeta, elevando a aversão dos países aos riscos causados pela atividade terrorista, esse fato pelos reflexos à nível global que foram gerados pode ser descrito como um risco sistêmico. Até então o terrorismo não era levado em consideração como um risco grave para a indústria de seguros, pois esses atos não poderiam ser considerados não-randômicos por natureza e a probabilidade e frequência são dificilmente quantificados, o que faria com que indústrias financeiras e de seguros colapsassem em um efeito dominó (MEY, 2003).

previsibilidade dos eventos catastróficos e da percepção de segurança é basilar para a compreensão do processo de governança de riscos sistêmicos.

4.1 CULTURA DE RISCOS

A cultura que é o meio pelo qual o homem se adapta aos diferentes cenários que lhe são impostos, determina o seu comportamento e justifica as suas realizações, essa característica dos seres humanos faz com que seja criada uma dependência muito maior do aprendizado por meio do processo cumulativo resultado das experiências anteriores do que da ação geneticamente determinada (LARAIA, 2007). A cultura é um conjunto de valores compartilhados entre determinados grupos que integra de forma complexa e multidimensional a vida em comum entre eles, integrando uma forma específica de pensar e agir, compartilhada ao longo do tempo. O padrão de significados transmitido por meio do processo histórico se incorpora em formas simbólicas sob as quais os seres humanos se comunicam e desenvolvem o conhecimento e suas atividades (GEERTZ, 2008). Na gestão de riscos os eventos que causam ameaças são diretamente ligados a dinâmica do processo de interação entre agentes em um determinado ambiente, que reproduz no imaginário coletivo o evento classificando-o ou não como uma ameaça.

O aumento da imprevisibilidade humana faz com que seja criada uma dependência de estruturas simbólicas públicas para construir seus padrões de atividade, constata-se que a evolução humana utiliza a cultura como ingrediente e não como acessório (GEERTZ, 2008). A construção da percepção de riscos e dos instrumentos de controle das ameaças é formado pela dialética entre os agentes sociais onde são estabelecidas fronteiras, criados conceitos e definidos o nível de relevância de determinados perigos²⁷. A ação social modela o comportamento e cria novas estruturas de gerenciamento de ameaças a partir da avaliação da eficiência da interferência dessas ferramentas nos resultados indesejados, após ser debatida pelos

²⁷ Na metodologia de gestão de riscos se parte da premissa do monitoramento constante das ameaças, por se tratar de um processo cíclico, deve ser realizado reiteradamente a fim de preencher eventuais lacunas das análises anteriores. A importância dada a cada uma das ameaças identificadas, por sua vez, apesar de ser elaborada de forma indireta e não estruturada na percepção subjetiva de cada sujeito, dentro da metodologia formal de gerenciamento de riscos é realizada por meio de uma matriz de riscos, onde se define a probabilidade de ocorrência de um determinado evento e quais são os resultados dele, gerando uma classificação do que é mais importante, essa análise determinante para a alocação de recursos para controlar as ameaças.

agentes sociais. A cultura é uma série de modelos de comportamento para todos os domínios da vida humana, ele possui um aspecto de adequação de condutas sociais e consenso na sociedade, no âmbito mais coletivo pode ser interpretada como os valores compartilhados entre os modelos sociais (DRESSLER, 2004).

A relação entre riscos e cultura ocorre quando há uma análise das relações entre os agentes sociais e como eles mantêm a coesão dessa unidade social através de rotinas e costumes que protegem a sua existência, de forma que essas ameaças representam um perigo à ordem social (ZINN, 2020). As relações sociais são fruto da construção de comportamentos, expectativas e estigmas interrelacionados em laços sociais. O que se verifica é que o conhecimento e a ação operam fora de sintonia, pois os programas falham em fazer o mais para prevenir os piores danos (DOUGLAS; WILDAVSKY, 1982).

A cultura possui três dimensões em relação aos riscos (GOTTSCHALK-MAZOUZ, 2019): a física que é a materialização da ameaça, a informacional que se refere a comunicação entre os agentes e a social que é formada a partir da união de agentes sociais que assumem a responsabilidade pelos riscos. Ela desempenha a função de distribuição de papéis que em última análise forma a percepção individual e ao mesmo tempo coletiva dos riscos, onde diferentes agentes, com experiências pretéritas e perspectivas futuras formam o processo de dialética de riscos. A cultura de riscos tem natureza comportamental e é influenciada diretamente por pessoas e pelo ambiente, esse conceito detém uma natureza maleável evidenciando que se trata de uma jornada sem um fim em si mesmo (BANKS, 2012).

A construção e constituição de valores e percepções do mundo social no contexto moderno são referenciados a partir do processo de coletivização e socialização dos indivíduos, criando uma organização de estruturas mentais que formam o conteúdo da sociedade criando a coesão social (NEVES, 2004). A mobilização de forças para que as instituições administrem determinadas ameaças estão espalhadas e passam a ser ordenadas a partir da interação entre os agentes até que seja alcançado uma lide no processo dialético.

A percepção pública está sujeita a julgamentos sociais e culturais nem sempre alicerçado em fatos (YOE, 2019). A construção das ameaças é fruto de um processo de interações sociais desconexas onde o processo científico apenas integra uma pequena parcela dos interesses e do processo de construção da consciência dos riscos. A institucionalização da ameaça como um risco concreto decorre da

perspectiva de preservação social e da constatação da vulnerabilidade dos agentes sociais. O risco depende do sistema simbólico que está inserido, sua composição se dá pela natureza conceitual de um lado e de outro da ordem instrumental ou pragmática (NEVES, 2004).

O individualismo perceptivo em relação as ameaças integram a base cultural que realiza o agenciamento entre indivíduo e coletividade. Anteriormente um fato era definido como verdadeiro ou não, a partir da visão individualista da cultura que contesta a hierarquização do conhecimento. Nesse cenário, há competição para a definição de verdade, nele a comunidade é quem arbitra o que é permitido colocando um preço pela adoção de determinada medida ou não (DOUGLAS, 2003).

A cultura de riscos, por sua vez, é um conceito nebuloso, mas que deve ser alicerçado no comportamento e no fortalecimento das estruturas necessárias para aumentar a percepção de riscos o que resulta em planos e ações de administração de riscos mais eficientes (BANKS, 2012). No aspecto coletivo de uma instituição a cultura molda o comportamento e a ação dos seus membros, contribuindo para a coesão organizacional e diante das instabilidades externas acaba se renovando visando soluções que garantam a sobrevivência da organização. Nesse ambiente as normas os valores institucionais são os elementos que garantem uma orientação e apoio no processo de decisão (SROUR, 2012).

No setor privado pesquisas demonstram que há uma correlação positiva entre o nível mais elevado de avaliação de cultura organizacional e a implementação de medidas de gerenciamento de riscos corporativos (KIMBROUGH; COMPONATION, 2009). Nas empresas, por exemplo, é possível selecionar indivíduos ou outras empresas que tem o perfil buscado de acordo com as finalidades organizacionais. No estado em decisões generalizadas que afetam o país como um todo não é possível homogeneizar as crenças dos seus agentes devido ao processo de pluralização de pensamento, tradições e valores. Esse problema foi intensificado na sociedade moderna pela globalização, processo este que acentua as incertezas e reduz a expectativa de agir em conformidade com aquilo que foi estabelecido pela governança coordenadora.

Na análise de riscos os sociólogos se interessam como o cálculo da objetivação dos riscos é realizada e como essas decisões modelam os valores e a cultura (ARNOLDI, 2009). Quando se analisa a perspectiva de riscos sistêmicos geralmente a administração dos eventos encontra-se centralizados no poder público o que torna

a transmissão de novos comportamentos sociais baseado na cultura um processo complexo pelo confuso sistema de contraposição de interesse dos agentes sociais. A cultura de riscos segundo o Instituto de Gerenciamento de Riscos é “um termo que descreve valores, crenças, conhecimentos, atitudes e compreensão sobre o risco compartilhado por um grupo de pessoas com propósitos comuns”.

A cultura de segurança pode ser compreendida como a construção de um sistema de significados pelos quais a população ou o grupo compreende os significados do mundo explicando a relação entre vida e morte, fornecendo formas de comportamento que acabam se incorporando no modo de agir de cada indivíduo (PIDGEON, 1991). A ação individual é que definirá quais riscos serão produzidos e de que forma devem ser controlados, qual o nível de exposição que é tolerável e qual a quantidade de recursos que seria ideal alocar para evitar prejuízos.

Questões como aceitabilidade de riscos, graus de precaução e os princípios que norteiam a aceitabilidade de riscos passam a desestabilizar os aspectos mais técnicos do gerenciamento de riscos, multiplicando e diferenciando o aspecto regulatório em vários países de acordo com a cultura política local (VOGEL, 1986). A distinção entre a percepção de riscos depende de como as ameaças são interpretadas pelos agentes sociais. Algumas instituições possuem uma aversão maior à determinados riscos fazendo com que evitem ou controlem de forma mais rígida determinados perigos²⁸, enquanto outras entendem como aceitável se sujeitar a ameaças em potencial.

A individualização associada a sociedade de riscos demonstra que percepção de riscos é delimitada a partir da experiência da própria conduta individual e não com base na hierarquia ou no pensamento coletivo. Nesse cenário os políticos tem sido vistos como pessoas que buscam seus próprios interesses que englobam apenas o voto ou poder ao invés da satisfação do bem-estar da população (EDWARDS; GLOVER, 2002). A tendência neoliberal de gerenciamento de riscos força os indivíduos a se adaptarem as novas formas de relações sociais, exigindo por parte das governanças a criação de novos mecanismos para garantir que a comunicação e controle de riscos para alcançar a finalidade institucional.

O processo de gestão de riscos é mais social que individual, pois o feedback das ações só tem o seu retorno quando vividas pela coletividade, os indivíduos por sua

²⁸ Infere-se que quando um evento catastrófico ocorre em determinado local a população que mais sofre com o resultado desses eventos fica mais consciente do risco e busca controlar ele ainda que de maneira precária adotando medidas que o impeçam a sua ocorrência ou reduzam os seus impactos.

vez, se comportam observando um aos outros e experimentando e essa tentativa e erro faz parte da constrói a percepção desses membros (BUSBY, 2016). A interação e a comunicação entre os indivíduos e as instituições a partir do conhecimento técnico-científico e da experiência são as bases da construção do gerenciamento de riscos.

As características que evidenciam a boa cultura de riscos são (PIDGEON, 1991): normas e regras para administrar as ameaças, que modelam o comportamento e as ações dos indivíduos definindo quais riscos devem ser objeto de proteção e quais não, atitudes direcionadas a segurança e reflexividade nas práticas de preservação. A cultura interfere na percepção mediata e imediata de riscos e na aceitabilidade dos controles que são escolhidos dentro de uma relação hierarquizada.

Os fatores culturais que levam a uma incapacidade de agir diante de riscos catastróficos são: a) analfabetismo científico evidenciado pela compreensão escassa da ciência por parte dos leigos; b) veneração da ciência postura que tende a ocultar quais são os riscos do processo científico e o conflito de interesse entre os cientistas e os criadores de políticas públicas; c) o aspecto ficcional das catástrofes que parte da premissa que elas só ocorrem em narrativas e no imaginário e não no mundo real; d) cientistas do desastre que realizam falsas previsões ou superestimam a capacidade catastrófica de determinados eventos; e) dificuldade de levar a sério eventos com baixa probabilidade e potenciais danos imensos (POSNER, 2004).

Na análise sociológica da cultura verifica-se que a dialética dos agentes em busca do consenso e da definição de conceitos, valores e meios de controle para fundamentar o gerenciamento de riscos é exercido em um campo onde há um grande conflito de interesse. Com a COVID-19 não foi diferente, a pandemia, com uma grande carga de incerteza relacionada as consequências da doença, demonstrou uma necessidade à nível global da melhoria das estruturas de comunicação e consolidação de uma cultura de prevenção de riscos sistêmicos, onde os agentes sociais desempenham papel distintos, mas complementares e que deveriam ser harmônicos para administrar as ameaças do mundo moderno.

4.2 PREVISIBILIDADE E ANTECIPAÇÃO DE EVENTOS CATASTRÓFICOS

No aspecto sociológico o fator previsibilidade e antecipação interfere diretamente no objeto de risco, porque permite um gerenciamento proativo a partir da multidimensionalidade da participação dos agentes sociais na formação da

consciência de risco através da comunicação. O rigor metodológico do gerenciamento de riscos faz com que a sociedade simplifique uma abstração da cultura e do ambiente de tomada de riscos, não há uma estratégia racionalmente exigida para a avaliação de consequências incertas, o que leva a existência de mais de uma resposta para manejar a incerteza (RENN, 2008).

A pandemia de COVID-19 foi gerenciada por meio do princípio da precaução que estabelece que a falta de certeza não pode ser justificativa para deixar de agir diante dos riscos, esse método tem sido adotado quando a autoridade está diante de “desconhecidos desconhecidos”, essa teoria demonstra que os cálculos por mais elaborados que sejam podem estar completamente equivocados (FARBER, 2013). A antecipação ou previsão de eventos catastróficos permite administrar de maneira adequada as vulnerabilidades e controlar de maneira mais previsível os efeitos dos danos causados por estas ameaças. O princípio da precaução estabelece que deve ser evitado assumir riscos severos quando os ganhos potenciais estão na mesma ordem de grandeza (GOTTSCHALK-MAZOUZ, 2019). A ação dos agentes somente poderá ser objeto de escrutínio e discussões relacionadas a eficiência do gerenciamento das ameaças quando os conhecimentos em relação ao controle e ao agente causador conter um menor grau de incerteza. Discute-se quais seriam as medidas mais adequadas quando reconhecida as lacunas e defeitos da decisão que já foi realizada no ambiente social, por isso a temporalidade desempenha um papel fundamental nos meios de ação e combate das ameaças.

A economia global está entrando na era da incerteza sendo a pandemia de COVID-19 o estopim para o seu início, não seria possível prever futuras crises somente corrigindo alguns fatores que contribuíram para a passada, visto que há outros elementos desconhecidos que possuem potencial catastrófico (POLOZ, 2022). Existe a necessidade de se estabelecer a ordem através da previsão a partir de uma análise multidimensional dos fatores correlacionados, criando uma certa expectativa de padronização comportamental dos agentes como forma de tornar as antecipações mais estáveis. A macroeconomia não é mecânica ou precisamente científica, mas uma representação aproximada do comportamento humano nesse cenário quando confrontado com uma determinada situação cada indivíduo age de uma forma diante da incerteza (POLOZ, 2022).

A geração de resultados catastróficos, ou seja, aqueles que não foram previstos ou essencialmente randômicos, pode ser gerada pela interação complexa de

elementos não lineares, onde se a mesmo evento for replicado o resultado pode ser diverso do alcançado no presente (POLOZ, 2022). Os eventos caracterizados como cisnes negros não podem ser antecipados com precisão, mas sinais que eles existem e estão na eminência de ocorrer já são interpretados como sinais que podem evidenciar um perigo para inúmeros atores. A COVID-19 não pode ser considerada como um cisne negro, pois os epidemiologistas já alertavam para a possibilidade de uma pandemia ocorrer, entretanto, seus efeitos e consequências poderiam se enquadrar na definição.

Para a administrar riscos caracterizados como cisne negro é necessário (AVEN, 2016): aprimorar a avaliação focando as surpresas em potencial; mirar nos sinais e avisos²⁹; sensibilidade a atividades; análise de riscos adaptativa; análise de solidez e análise de resiliência. As medidas elencadas mostram que a gestão de riscos desconhecidos não é apenas proativa, mas também responsiva. Esses estudos apontam que as governanças devem se posicionar de maneira sólida para suportar os riscos e ao mesmo tempo com maleabilidade a fim de se adaptar a novos cenários que demandem atitudes diferentes.

As críticas dos cientistas sociais em relação a análise técnica dos riscos tem aplicabilidade nos dados disponíveis no período pré-pandêmico, segundo eles o problema da utilização da técnica pura de gerenciamento de riscos deixa de considerar: a) que a conceituação de efeito indesejável depende dos valores e preferências pessoais ou institucionais; b) que as interações entre atividades ou ações humanas e consequências são mais complexas; c) que a estrutura institucional que faz a gestão de riscos não estar isenta de falhas que podem aumentar o risco existente; d) que não há isenção de valores na atividade científica; e) que a combinação entre magnitude e probabilidade presume peso igual para ambos os componentes (RENN, 2008). Todo processo de gerenciamento de riscos, por representar um modelo de antecipação e previsão de medidas e processos essencialmente humanos são falíveis e decorrem da síntese da busca pelo conhecimento desses agentes.

²⁹ Eventos como o desastre nuclear de Chernobyl na Ucrânia, o vazamento de Isocianato de metila em Bophal na Índia e o acidente petrolífero da Piper Alpha, o ataque terrorista de 11 de setembro de 2001, todos esses eventos apresentaram sinais que indicavam a possibilidade de desastres evidenciando as falhas organizacionais e as lacunas de segurança (POWER, 2007). Assim, os riscos demonstram as vulnerabilidades e as falhas presentes nos sistemas de controle já implantados evidenciando a necessidade de reinterpretação e reforma nos mecanismos que buscam proporcionar a segurança.

Estabelecer nexos causais de eventos sistêmicos é um problema que recai sob todos os agentes sociais, esses fatores evidenciam que essencialmente o ser humano pela própria natureza apresenta aspectos de vulnerabilidade e que estreita os laços em torno de uma sociedade para distribuir e administrar as ameaças. A busca pela ordem é uma característica universalizante dos seres humanos que tendem a maximizar o prazer e reduzir a dor e buscar um maior retorno das suas ações através de menor dispêndio de recursos (LENSKI, 2005).

A análise de risco possui elementos que transcendem o aspecto econômico e científico, considerando também aspectos sociais, políticos e culturais. Segundo Fischhoff (1985) as políticas de risco podem: a) revelar as preocupações e valores; b) servir como indicadores da preferência pública; c) documentar estilos de vida desejáveis; d) ajudar a desenvolver estratégias de comunicação de riscos; e) representar experiências pessoais que não estão disponíveis na avaliação de riscos. Essas políticas são comunicadas pelos agentes de governança ao público leigo e terceiros interessados que desempenham funções essenciais no gerenciamento de riscos.

A dificuldade encontrada na antecipação de eventos como a pandemia de COVID-19 é frequente, pois, as informações em relação a eles são descentralizadas e desconexas. A detecção precoce de sinais de potenciais eventos catastróficos exige coordenação dos agentes sociais, esse evento demonstrou que as estruturas sociais não são rígidas e nem adaptáveis e muito menos resilientes ao ponto de suportar riscos sistêmicos. Para enfrentá-los é necessário o fortalecimento dos laços de integração e cooperação entre estruturas multidisciplinares e convergência de interesses muitas vezes conflitantes.

4.3 PERCEPÇÃO DE SEGURANÇA

O processo de percepção de riscos ocorre a partir da identificação e análise do evento, o agente o percebe como uma ameaça que não foi controlada ou os métodos utilizados pelo agente que a controla é precário, em seguida, os indivíduos buscam convencer ou impor a terceiros a necessidade do gerenciamento desse risco. Ele parte do pressuposto que existem vulnerabilidades que comprometem a segurança dos bens que ele pretende proteger, esse processo envolve a produção constante de riscos e a obtenção de riscos inerentes ao próprio controle.

A cultura de segurança foi uma ideia que surgiu após o incidente de Chernobyl como resultado de uma experiência complexa, psicológica e como um comportamento humano que precisa ser analisado, a teoria parte do pressuposto que a cultura de uma organização é fruto do compartilhamento de crenças, valores, atitudes e comportamentos (TAYLOR, 2010). O alinhamento desses fatores no contexto social visa garantir a sobrevivência da coletividade diante de cenários perigosos que precisam ser enfrentados no cotidiano dos seres humanos.

Para compreender o que é segurança inicialmente mostra-se necessário abordar como é formada a insegurança ela pode ser: material, social, econômica financeira, psicológica ou existencial (SPICKER, 2002). Trata-se de um conceito subjetivo porque leva em consideração aspectos pessoais dos agentes. A insegurança é caracterizada por: a) falta de segurança básica pela ausência de fatores que impedem os indivíduos de assumir responsabilidades e gozar de direitos fundamentais; b) relação de contingência do risco onde certas eventualidades são imprevisíveis; c) vulnerabilidade no sentido de possuir maior propensão de obter resultados negativos, o que significa falta de proteção onde estão inseridos sujeitos a compensação por políticas de proteção social; d) estado de dependência que é a redistribuição de responsabilidade de administração de riscos e a relação que agrega o decisor e o afetado pela decisão; e) precariedade que é a desvantagem de determinadas classes ou grupos específicos em variados contextos sociais (SPICKER, 2002).

A partir da constatação da insegurança em diferentes graus, individual ou coletiva, ocorre a distribuição do ônus pelo tecido social. Na sociedade moderna as tendências neoliberais tendem a deslocar o risco para a esfera individual. A teoria da escolha racional leva em consideração que todo indivíduo age por meio da racionalidade buscando o melhor resultado possível, atribuindo causa e efeito para determinados eventos. A aplicação dessa teoria é fundamentada na eficiência das políticas públicas, mas acaba, em virtude da reforma neoliberal, deslocando a competência do bem-estar social para as instituições privadas dependendo delas para a criação do bem comum (ARCHER; TRITTER, 2001). Essa teoria possui uma visão atomística da realidade, uma separação entre os fins e os meios, uma análise voltada para a finalidade do agente e do resultado útil da sua ação para ele mesmo, o conhecimento sob os potenciais resultados da ação, que as ações humanas são baseadas nas preferências conforme seus próprios valores e que há uma capacidade de previsão desde que o conhecimento subjetivo seja conhecido (RENN, 2008).

Por meio de uma análise puramente econômica, constata-se o problema de valorar bens intangíveis como a vida por exemplo, a fixação das premissas que fundamentam o cálculo ocorre por meio de um estímulo-resposta que condiz com os objetivos fixados pela organização. Só seria possível realizar uma análise sob a ótica teoria racional na COVID-19 se o fim da pandemia fosse estatisticamente auferível baseando-se em dados estatísticos no que diz respeito à temporalidade e consequências. Nessa análise deveria ainda ser considerado que o desenrolar dos fatos e controles implementados não dependessem da interação social para a sua mutação. O que se verifica na prática é que a complexidade e o número de variáveis observadas durante a pandemia afastariam uma pretensão da utilização dessa teoria para alocação de recursos em uma direção proativa de cultura de riscos, porque do ponto de vista utilitário não haveria proveito em adotar desse tipo de postura antes da pandemia. A premissa utilizada pela teoria da escolha racional nega a agência, a indeterminação e a complexidade do sistema político e social, e deixa de analisar que na prática os agentes podem reagir de forma diferente à estímulos iguais (HAY, 2004).

Segurança é um parâmetro perceptivo que só existe se contrastado com uma situação onde o agente deliberadamente aceita o risco, sendo que ele é representado pelo resultado de um processo de avaliação do resultado da tomada de decisões pelo agente, ele pode ser definido como o sentimento de que os recursos dispendidos para a administração da ameaça foram suficientes para que o risco alcançasse o nível tolerado pelo decisor (PROSKE, 2019a). Nos riscos sistêmicos como os problemas ocorrem estruturalmente há uma dificuldade na individualização da responsabilidade pela assimetria informacional, questiona-se como seria determinada a tolerância dos agentes aos riscos face à falta de informações. Quando se afirma que determinada prática é segura não significa reconhecer que esse evento não está suscetível a causar danos, mas que eles são reduzidos a uma margem aceitável ao ponto de se tornar improvável ou algo que não merece a atenção social³⁰ (GOTTSCHALK-MAZOUZ, 2019). A falta de percepção de segurança é uma compreensão que os recursos empregados no controle dos riscos são insuficientes.

³⁰ Os riscos são auferidos com base na limitada percepção do conhecimento, vale ressaltar ainda que a comunicação de segurança geralmente é realizada com base nos interesses do agente decisor, que muitas vezes, pode conflitar diretamente com outras fontes de conhecimento ou com outros agentes sociais. Esse tema fica evidente quando são observadas rigorosas regulações sob determinadas tecnologias, em ambientes de alta incerteza, a regulação pode interferir no desenvolvimento natural da tecnologia, e ao mesmo tempo, proteger a população de algo nocivo ou daquilo que não se tem o conhecimento dos potenciais efeitos à longo prazo.

Há uma diferença entre a percepção psicológica de segurança e a percepção real dela, é possível sentir-se seguro sem estar seguro e vice-versa, é da perspectiva cultural que analisa o risco como socialmente construído e se forma a visão da percepção de que determinada ameaça deve ser controlada ou não (MÖLLER, 2012). A dinâmica do processo de percepção é subjetiva e dificilmente fundamentada em evidências materiais de segurança. Uma sociedade sem riscos a serem suportados no nível individual e coletivo é uma utopia, as decisões buscam apenas ideal de segurança individual e coletivo que é um tema sobrecarregado de nuances subjetivas.

Apesar do conceito ser socialmente construído o fenômeno existe independentemente da avaliação e da experiência subjetiva, o que há na análise de riscos é a identificação individual para a generalização coletiva da consequência para o ambiente (MÖLLER, 2012). A criação de modelos que fornecem uma previsibilidade sistemática do dano e de sua probabilidade estão longe de representar a realidade com todas as suas nuances e sutilezas, especialmente em riscos causados em ambientes de grande interação entre os agentes sociais, pois são uma representação da realidade e não ela em si mesma. Trata-se de um conceito vazio assim como na saúde representa o conceito de saudável e doente, serve apenas como um conceito de reflexão, mas funciona como uma válvula de segurança que são utilizadas para mensurar os riscos (LUHMANN, 1993).

Segurança consiste no resultado de um processo de avaliação de uma certa decisão que depende de um processo humano de percepção estritamente ligada a aspectos de disposição de recursos para diminuir as ameaças (PROSKE, 2019). As decisões de como destinar os recursos, tangíveis ou intangíveis, para controlar ou mitigar os riscos desempenha um papel fundamental na sensação ficta de segurança, mas esta não necessariamente está adstrita ao controle de fato das ameaças.

O ser humano se considera seguro quando tem resguardadas as suas necessidades fundamentais no sentido psicológico, pois elas não são definidas objetivamente, atendidas com expectativa que esse estado de satisfação tenha caráter duradouro (ELLER; FREY, 2019). Os tomadores de decisões devem nas respostas emergenciais compreender as necessidades humanas primárias, a partir da pirâmide de Maslow, que estabelece uma hierarquia entre esses elementos, na seguinte ordem: necessidades fisiológicas, de segurança, social, de estima e de autorrealização (DONAHUE et. al., 2012). A presença de elementos mais urgentes na percepção individual justifica a baixa alocação de recursos destinada aos riscos

sistêmicos e o foco da percepção em riscos individuais mais evidentes e imediatos. A mediação entre a necessidade, que é demandada para a geração de segurança, e a relação social que articula as crenças, convicções e desejos e em último grau o ambiente é que condiciona a sensação de segurança (ELLER; FREY, 2019).

No contexto social que forma a percepção da segurança a sensação de pertencimento desempenha, o sujeito a partir da interpretação de ações que os outros dão ao mesmo fato, cria uma interpretação crítica validando socialmente ou não o comportamento adotado por terceiros, introduzindo-a ao próprio ou deixando de agir de determinado modo como parte da estratégia de validação da conduta (ELLER; FREY, 2019). Em situações de incerteza a tendência de validação da decisão individual partindo de outras decisões coletivas e de resultado imediato é evidente, busca-se ainda a conformidade com o grupo a que o sujeito ou instituição pertence.

A teoria sociocultural do risco ofuscou as fronteiras existentes entre as diversas áreas do conhecimento enfatizando a forma como a linguagem, o conhecimento e o poder criam a experiência dos nossos seres, enaltecendo conceitos como discurso, espacialidade e subjetividade na humanidade, cultura e vida social (PETERSEN; LUPTON, 2000). Os riscos causados na saúde pública pela COVID-19 deveriam ser investigados através de uma exploração sociológica e cultural, partindo da premissa que a construção das ameaças e dos perigos à saúde humana são elaboradas através de processos políticos, culturais e sociais para que probabilidades de eventos danosos a valores se tornem riscos e passem a ser controlados ou tolerados no contexto social. Os fatores causadores de riscos, na perspectiva sociocultural são monitorados, regulados e alterados de acordo com os riscos modificando as condutas dos agentes sociais (PETERSEN; LUPTON, 2000).

O estado como órgão gerencial centralizado aloca recursos escassos a fim de satisfazer as necessidades mais imediatas e a curto prazo, resolver problemas pontuais e urgentes. O poder público tende a possuir estratégias de curto e médio prazo, não adotando o gerenciamento de riscos em nível mais estratégico. Através desse comportamento a governança deixa de adotar uma postura proativa e de longo prazo no sentido de identificar eventuais ameaças e fazer um trabalho mais ativo em relação à prevenção e treinamento contra riscos relacionados a biossegurança, são priorizados os riscos mais imediatos como questões de saúde pública relevantes.

Apesar das deficiências constatadas no combate a pandemia de COVID-19, alguns dos esforços realizados pelas autoridades devem ser ressaltados. A dengue,

por exemplo, é tratada com uma certa proatividade, sendo que há uma comunicação de riscos relacionadas a esse problema no contexto social, campanhas são realizadas com frequência alertando as pessoas para agir evitando a proliferação dos mosquitos. A COVID pode ser considerada como incorporada culturalmente na consciência de risco do brasileiro que se materializará em ações preventivas futuras na sociedade.

A teoria da escolha pública possui intersecções econômicas, das ciências políticas e da filosofia. Existe um problema de classificação entre as alternativas disponíveis nas decisões sociais ou coletivas porque cada indivíduo possui preferências distintas. O individualismo metodológico é apenas um método de apresentar a racionalidade dos agentes, porque a formação dos conceitos partem de um contexto social de aprendizagem, hábitos e costumes abstraídos de relações sociais.

No que se refere a criação de políticas os agentes partem de princípios de tomada de decisões estratégicas, essas relacionadas com a expectativa que possuem dos outros agentes que modela a ação e o resultado das suas próprias escolhas, a interação entre esses agentes cria uma instabilidade de padrões de competição (GRIGGS, 2007). No caso de riscos consolidados como controlados há previsão e expectativa de comportamento dos agentes, em ambientes de incertezas complexas há dificuldade de aplicar a teoria da escolha racional para solucionar conflitos.

A percepção de segurança contribui na formação da consciência de risco, a comunicação das ameaças e a cooperação desempenham papéis fundamentais na dinâmica de formação do gerenciamento de riscos. A pandemia de COVID-19 demonstrou vulnerabilidades na maneira pela qual as governanças entendem e realizam a gestão de riscos, evidenciando a falta de objetivo, desarmonia entre as partes interessadas e falta de controle proativo de riscos.

Apesar disso, ficou evidente que os riscos sistêmicos são de difícil controle dada as suas incertezas e complexidades. Os eventos que marcam como tentativas e erros devem ser estudados profundamente a fim de contribuir para a elaboração de estratégias de gerenciamento de riscos que atendam as necessidades dessas ameaças catastróficas à longo prazo, devendo ser incorporados ao sistema de gerenciamento de riscos das governanças novos padrões e novas variáveis que analisem de fato a perspectiva de segurança e das ameaças de forma holística.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os efeitos causados pela pandemia de COVID-19 provaram um avanço significativo em relação à percepção social das ameaças e demonstraram a necessidade de fortalecer a cultura de riscos e os mecanismos que o gerenciam. Os efeitos da gestão dessa crise na ciência do risco tendem a se concentrar na área específica da saúde, apesar disso, os desdobramentos dos efeitos das ameaças sistêmicas e da necessidade da análise da perspectiva de segurança e da cultura de riscos sob o ponto de vista sociológico ainda deverão ser objeto de estudo ao longo do tempo em outras áreas do conhecimento.

A compreensão mesmo que superficial da influência da cultura de riscos e da perspectiva de segurança dos agentes permitirá as governanças implementarem estratégias que são a base para a formação de um controle de riscos adequados. A utilização de uma metodologia que contemple a expectativa dos agentes e a cultura deles se sobrepõem à teoremas matemáticos e simulações realizadas no laboratório.

A sociedade é muito mais complexa que a modelação de um cenário hipotético, as variáveis envolvidas e o comportamento que os agentes sociais tem dentro dessa esquemática elevam o gerenciamento de riscos a um problema social moderno extremamente complexo.

A pandemia de COVID-19 criou um ambiente propício para observar como a imprevisibilidade dos agentes sociais e o fortalecimento da cultura e da estratégia são elementos necessários para definir as diretrizes de risco adotadas pelo estado e para guiar o indivíduo dentro do sistema moderno onde há a desorganização dos papéis sociais.

A impossibilidade de gerenciar riscos de maneira que os conhecimentos e experiências sobre o assunto no futuro se materializem no presente são as principais limitações relacionada à gestão de riscos. O processo de gestão de riscos é iterativo, nele as ameaças são administradas de maneira recursiva, isso significa que a potencialidade de ameaça tem como subsequente um possível controle seguido por uma nova ameaça, deve haver um ceticismo do analista sob a possibilidade de satisfazer totalmente as necessidades humanas (BUSBY, 2016). Partindo dessa premissa o gerenciamento de riscos está suscetível a falhas e imprecisões presentes, especialmente quando se trata de ameaças complexas em redes estruturadas de

interações sociais profundas com interesses divergentes como são os riscos sistêmicos.

O nível de complexas dimensões em um ambiente de incerteza inviabiliza a resposta tempestiva e o alinhamento de interesses das governanças em função de um objetivo comum e previamente definido. A subdivisão e polarização dos agentes ficou evidente durante o gerenciamento da pandemia de COVID-19, transformando a gestão de riscos em uma gestão de crise de proporções jamais observadas na história humana moderna.

Riscos irreversíveis conceituados como aqueles que afetam a todos de maneira incontrolável a um ponto que não se pode retornar ao seu estado de origem causam grande aversão aos riscos (DOUGLAS; WILDAVSKY, 1983). Mesmo que de forma transitória a pandemia de COVID-19 alterou completamente a dinâmica social, essa crise no sistema de governança de riscos representa um marco na percepção de segurança e na consciência de riscos. Ela evidenciou que áreas específicas do conhecimento são interligadas e apresentam vulnerabilidades que impactam no funcionamento de outras situações alheias àquela que gerou o risco.

A falta de organização e estruturação de um processo eficiente de governança e preparação para eventos catastróficos desencadearam um processo de erosão da confiança da população nas instituições quando se trata de riscos sistêmicos. Tais bases já se encontravam parcialmente ruídas por um sistema que aderiu as teorias neoliberais de distribuição de responsabilidade das ameaças quase que totalmente aos indivíduos em um ambiente precário que evidenciou a incapacidade de gerenciamento individual de riscos e a interconexão entre o coletivo e o individual.

No Reino Unido os problemas constatados na pandemia para o gerenciamento de riscos foram os seguintes: a avaliação de riscos em si; problemas de transparência; falta de apoio político; atraso na tomada de decisões; falta de uma análise multidisciplinar com base em diferentes *stakeholders*; estratégia e crenças equivocadas e problemas relacionados a comunicação (HEMACHANDRA; AMARATUNGA; HAIGH, 2022). No Brasil as adversidades enfrentadas durante a COVID-19 demonstraram poucas semelhanças em relação aos países mais desenvolvidos, apresentando problemas mais graves como a falta de cooperação entre os entes federativos, a ausência de definição de objetivos à nível federal e a carência de treinamento proativo que antecipasse a necessidade de se preparar para um risco relacionado à biossegurança, mesmo com o alerta de governanças em

relação à essas probabilidades. Nas regiões urbanas da América Latina constatou-se problemas relacionados a limitação de profissionais capacitados, limitação de recursos financeiros, corrupção, participação dos governos federais e aversão ao risco político de autoridades locais são exemplos de desafios encontrados por Argentina, Brasil, Chile, Colômbia e México durante a pandemia (RAMÍREZ DE LA CRUZ, 2020).

A partir de uma visão holística essas adversidades fundamentam o reconhecimento do alto nível de incerteza e a limitação temporal das decisões que demandam intervenções rápidas em situações críticas. A proatividade deveria desempenhar um papel fundamental na detecção e fortalecimento da resiliência das organizações para gerenciar previamente os riscos sistêmicos. Entretanto, há dificuldade de materializar essas medidas em relação aos eventos catastróficos no Brasil porque existem problemas concretos, mais evidentes e imediatos que são priorizados pela baixa capacidade de alocação de recursos brasileira.

A gestão da pandemia de COVID-19 revelou um cenário onde seria possível antever uma crise semelhante. Dessa constatação se desdobram outros problemas relacionados a falta de disponibilidade informacional, incertezas relacionadas ao tempo de duração ou a existência de uma pandemia dessa magnitude, bem como a falta de consciência coletiva dessa espécie de riscos. Esse evento demonstrou que há a necessidade de antecipação e de gerenciamento preventivo e não responsivo dos riscos sistêmicos. Nessa detecção é exigida cooperação, transparência e definição específica de objetivos e métricas quantitativas de segurança entre os agentes a fim de demonstrar quais são as vulnerabilidades antes da materialização do evento.

Demonstrar o envolvimento das partes interessadas e realizar de maneira transparente a comunicação das ameaças pode aprimorar a cultura de riscos, mesmo em um cenário de distribuição de responsabilidades aos moldes neoliberais. O afastamento do cenário obtuso de gerenciamento de riscos sistêmicos em precárias nações como o Brasil representa um desafio para os gestores de riscos, a mudança de padrões comportamentais por questões de segurança fica altamente comprometida dada a necessidade imediata da resolução de problemas mais imediatos e latentes que um possível risco sistêmico com probabilidade mínima de se materializar.

A dinâmica no processo de governança de riscos demonstra que o aprendizado constante e o ajuste permitem a administração da complexidade, das incertezas que

são oriundas do processo científico e da ambiguidade sociopolítica aplicando essas lições aprendidas para situações similares (RENN; KLINKE; VAN ASSELT, 2011). A cultura, da mesma forma, não é um processo estanque, mas sujeito a mudanças proporcionadas por cenários que demandem efetiva modificação de comportamento social. A pressão por comportamentos diversos daqueles que constituem o *habitus* tem a finalidade de preservação da tessitura social e resultaram em um ajuste da cultura de combate às ameaças e da percepção dos riscos.

Atribuir culpa a agentes que não visualizaram a possibilidade de ocorrência e o impacto da COVID-19 ou que adotaram medidas para conter a crise significa sustentar o que já foi comprovado pela teoria da Mary Douglas que ensina que após a ocorrência do desastre busca-se os agentes responsáveis para atribuir-lhes culpa pelo ocorrido sem buscar nenhum avanço prático no gerenciamento das ameaças. Os riscos são multifatoriais e acumulativos e dependem da consecução de sucessivas relações de causa e efeito e das ações e omissões dos inúmeros agentes que compõem a sociedade para que venham produzir resultados sistêmicos.

Apesar dos indícios de que haveriam outras epidemias a antecipação desse evento seria um processo extremamente complexo de ser previsto, impossibilitada pela precariedade de recursos e capacidade de antecipação desses eventos no Brasil. Após a sua ocorrência, já na gestão de crise essa problemática se desloca para a duração dos efeitos primários e secundários de como essa doença se desenvolveria nesse cenário e como os efeitos da intervenção afetariam o tecido social. As contradições permeiam completamente o processo decisório relacionado à gestão de riscos em ambientes complexos.

Para uma gestão de riscos minimamente sólida seria necessário predizer o resultado com clareza desse evento, determinando a sua probabilidade e possíveis resultados em outras áreas do conhecimento. Tais lacunas ainda poderão ser observadas em futuros riscos sistêmicos e desconhecidos de outras áreas que provavelmente possuirão uma análise pretérita semelhante aos problemas constatados durante a pandemia de COVID-19.

A análise posterior do fato torna possível ao pesquisador criticar a postura que não foi adotada expondo as entranhas do processo e falhas no processo de decisão. Contrário a isso, a finalidade do presente trabalho é demonstrar como administrar os riscos em ambientes de alta incerteza, onde o risco se torna sistêmico e compromete a elaboração de medidas de controle eficientes.

A temporalidade é fundamental para a compreensão do por quê as decisões foram escolhidas e qual era a disponibilidade de recursos presente naquele momento histórico. Com a erosão da percepção de segurança e o despertar da consciência de riscos através da comunicação e da cultura dos riscos o despertar individual e coletivo de como administrar essas ameaças se tornou mais presente, mas também demonstrou que a individualidade apresenta precariedade de informação e vulnerabilidade de ação face aos riscos sistêmicos expondo a fragilidade da sociedade face ao desconhecido.

Na gestão dos riscos sistêmicos devemos partir do pressuposto que o Brasil é um país que não é desenvolvido e possui problemas estruturais e organizacionais, o espaço onde essas ameaças são previstas e controladas e a definição de que forma de controle impacta diretamente na eficiência dessas ferramentas. A tendência dos países subdesenvolvidos de administrar riscos sistêmicos é inferior à gestão de países mais desenvolvidos, porque a disponibilidade de recursos humanos, financeiros, tecnológicos e até mesmo culturais é maior.

Prover soluções imediatas sem disponibilidade informacional e no meio de uma gestão de crise não seria possível dentro do limite estabelecido de tempo, hipóteses eram assumidas, testadas e reconhecidas como válidas cientificamente. Novos estudos poderiam refutar as evidências da funcionalidade desses modelos, mas nenhum modelo alcançaria a totalidade da realidade até mesmo porque grande parte das simulações de cenários falhou (IOANNIDIS; CRIPPS; TANNER, 2022). A incerteza dificulta nessa medida a elaboração de controles eficientes, essa dinâmica compromete a percepção de segurança evidenciando que no mundo moderno somos muito mais vulneráveis do que é percebido socialmente e de que os métodos de controle são incertos e voláteis e representam apenas um fragmento da realidade social.

O cientificismo puro e simples é incapaz de solucionar e prever o comportamento humano, por isso, a gestão de riscos deve em primeiro lugar, considerar os aspectos subjetivos humanos e a interação entre os agentes sociais como parte indissociável do processo de gerenciamento de riscos. Apesar da catástrofe que a pandemia de COVID-19 causou na sociedade há indícios que esse processo pode fortalecer estruturalmente a ação dos agentes sociais e facilitar o consenso cultural para combater futuros riscos sistêmicos.

REFERÊNCIAS

ADAM, Barbara; VAN LOON, Joost. Introduction: Repositioning risk; the challenge for social theory. *In*: ADAM, Barbara; BECK, Ulrich; VAN LOON, Joost. **The risk society and beyond: Critical issues for social theory**. New York, USA: SAGE Publications, 2000, p. 01-31. E-book, formato PDF.

ADAMS, John. **Risk: the policy implications of risk compensation and plural rationalities**. London, UK: Routledge, 2002. E-book, formato PDF.

ADEKOLA, Josephine. Risk Assessment and the Nature of Expertise in Policy Making. *In*: **Power and Risk in Policymaking**. Palgrave Pivot, Cham, 2020. p. 13-26. E-book, formato PDF.

ARCHER, Margaret; TRITTER, Jonathan. Introduction. *In*: ARCHER, Margaret; TRITTER, Jonathan. **Rational Choice Theory: Resisting colonization**. London, UK: Routledge, 2001. E-book, formato PDF.

ARNOLDI, Jakob. **Risk: An Introduction**. Malden, USA: Polity Press, 2009. E-book, formato PDF.

AVEN, Terje. The reconceptualization of risk. *In*: BURGESS, Adam; ALEMANNI, Alberto; ZINN, Jens. **Routledge Handbook of Risks Studies**. New York, USA: Routledge, 2016, p. 58 - 72. E-book, formato PDF.

AVEN, Terje. **The Science of Risk Analysis: Foundation and Practice**. New York, USA: Routledge, 2020. E-book, formato PDF.

AVEN, Terje; FLAGE, Roger. Risk Assessment with Broad Uncertainty and Knowledge Characterisation: An Illustrating Case Study. *In*: AVEN, Terje; ZIO, Enrico. **Knowledge in Risk Assessment and Management**. Oxford, UK: John Wiley & Sons, 2018. E-book, formato PDF.

AVEN, Terje; YLÖLEN, Marja. The Enigma of Knowledge in the Risk Field. *In*: AVEN, Terje; ZIO, Enrico. **Knowledge in Risk Assessment and Management**. Oxford, UK: John Wiley & Sons, 2018. E-book, formato PDF.

BANKS, Erik. **Risk Culture: A Practical Guide to Building and Strengthening the Fabric of Risk Management**. New York, USA: Palgrave Macmillan, 2012. E-book, formato PDF.

BAUMAN, Zygmunt; BORDONI, Carlo. **State of crisis**. Cambridge, UK: Polity Press, 2014. E-book, formato PDF.

BAZERMAN, Max H.; WATKINS, Michael. **Predictable Surprises: the disasters you should have seen coming, and how to prevent them**. Boston, UK: Harvard Business School Press, 2004. E-book, formato PDF.

BECK, Matthias; KEWELL, Beth. **Risk: a study of its origins, history and politics**. London, UK: World Scientific Publishing Co., 2014. E-book, formato PDF.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. São Paulo, SP: Editora 34, 2011. E-book, formato PDF.

BECK, Ulrich. The anthropological shock: Chernobyl and the contours of the risk society. **Berkeley Journal of Sociology**, v. 32, p. 153-165, 1987. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/41035363>>. Acesso em: 02 fev. 2023.

BENNETT, Peter. Understanding responses to risk: some basic findings. *In*: BENNETT, Peter; CALMAN, Sir Kenneth. **Risk communication and public health**. New York, USA: Oxford University Press, 1999, p. 03-32. E-book, formato PDF.

BERNSTEIN, Peter. **Desafio aos deuses**: a fascinante história do risco. Rio de Janeiro, RJ: Campus, 1997. E-book, formato PDF.

BEVIR, Mark. **Governance**: A very short introduction. Oxford, UK: Oxford University Press, 2012. E-book, formato PDF.

BRASIL. **Decreto nº 9.203, de 22 de novembro de 2017**. Diário Oficial da União, Brasília, 2017. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9203.htm>. Acesso em: 10 abr. 2023.

BYRNE, Peter. **The many worlds of Hugh Everett III**: Multiple universes, mutual assured destruction, and the meltdown of a nuclear family. New York, USA: Oxford University Press, 2010. E-book, formato PDF.

BUSBY, Jerry. Why risk is recursive and what this entails. *In*: BURGESS, Adam; ALEMANNINO, Alberto; ZINN, Jens. **Routledge Handbook of Risks Studies**. New York, USA: Routledge, 2016, p. 73-82. E-book, formato PDF.

CARABELLI, Anna. **Keynes on Uncertainty and Tragic Happiness**. Cham, CH: Springer, 2021. E-book, formato PDF.

CARNEY, Terry; BENNETT, Belinda. Framing pandemic management: New governance, science or culture?. **Health Sociology Review**, v. 23, n. 2, p. 136-147, 2014. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14461242.2014.11081968>>. Acesso em: 12 dez. 2022.

CHARLES, Lionel; KALAORA, Bernard. Unbounded Environment, Risk Society, and Potentialization of Threats. *In*: JODELET, Denise; VALA, Jorge; DROZDA-SENKOWSKA, Ewa. **Societies Under Threat: A Pluri-Disciplinary Approach**. Cham, CH: Springer, 2020, p. 27-39.

COVELLO, Vincent; MUMPOWER, Jeryl. Risk Analysis and Risk Management: An Historical Perspective. **Risk analysis**, v. 5, n. 2, p. 103-120, 1985. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1539-6924.1985.tb00159.x>>. Acesso em: 21 set. 2021.

DEFUR, Peter L.; KASZUBA, Michelle. Implementing the precautionary principle. **Science of the total environment**, v. 288, n. 1-2, p. 155-165, 2002. Disponível em: <

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004896970101107X>>. Acesso em: 23 ago. 2022.

DELLARI, Sueli G., VENTURA, Deisy F. L. O princípio da precaução: dever do Estado ou protecionismo disfarçado?. **São Paulo em perspectiva**, v. 16, p. 53-63, 2002. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/spp/a/QJHKqTJXn3SBDrfPDCZcr4Q/abstract/?lang=pt>>. Acesso em: 23 ago. 2022.

DEVARAJAN, Jinil P.; MANIMUTHU, Arunmozhi; SREEDHARAN, Raja. Healthcare operations and black Swan event for COVID-19 pandemic: a predictive analytics. **IEEE Transactions on Engineering Management**, 2021. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9445568>>. Acesso em: 05 jan. 2023.

DICKER, Richard C. et al. **Principles of epidemiology in public health practice: An introduction to applied epidemiology and biostatistics**. Atlanta, USA: 2006. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/csels/dsepd/ss1978/ss1978.pdf>>. Acesso em: 21 dez. 2022.

DIONNE, Georges. Risk management: History, definition, and critique. **Risk management and insurance review**, v. 16, n. 2, p. 147-166, 2013. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/rmir.12016>>. Acesso em: 26 jan. 2023.

DORON, Claude-Olivier. Risk: genealogy and transformation. *In*: BURGESS, Adam; ALEMANNI, Alberto; ZINN, Jens. **Routledge Handbook of Risks Studies**. New York, USA: Routledge, 2016, p. 17 - 26. E-book, formato PDF.

DOUGLAS, Mary. **Risk and blame: Essays in cultural theory**. New York, USA: Routledge, 2003. E-book, formato PDF.

DOUGLAS, Mary; WILDAVSKY, Aaron. **Risk and culture: An essay on the selection of technological and environmental dangers**. Los Angeles, USA: University of California Press, 1983. E-book, formato PDF.

DRESSLER, William W. Culture and the risk of disease. **British medical bulletin**, v. 69, n. 1, p. 21-31, 2004. Disponível em: <<https://academic.oup.com/bmb/article/69/1/21/523378?login=false>>. Acesso em: 02 fev. 2023.

DURANT, Will; DURANT, Ariel. **The Lessons of History**. New York: USA: Simon and Schuster, 1968. E-book, formato PDF.

EDWARDS, Rosalind; GLOVER, Judith. Risk, citizenship and welfare: introduction. *In*: EDWARDS, Rosalind; GLOVER, Judith. **Risk and citizenship: key issues in welfare**. New York, USA: Routledge, 2002, p. 01 - 18. E-book, formato PDF.

EIDINOW, Esther. **Oracles, Curses, and Risk among the Ancient Greeks**. New York, USA: Oxford University Press, 2007. E-book, formato PDF.

ELLER, Eric; FREY, Dieter. Psychological Perspectives on Perceived Safety: Social Factors of Feeling Safe. *In*: RAUE, Martina; STREICHER, Bernhard; LERMER, Eva.

Perceived Safety: A Multidisciplinary Perspective, p. 43-60, 2019. E-book, formato PDF.

ERICSON, Richard; DOYLE, Aaron. Risk and Morality. *In*: ERICSON, Richard; DOYLE, Aaron. **Risk and Morality**. London, UK: University of Toronto Press, 2003. E-book, formato PDF.

FARBER, Daniel A. "Beyond Imagination": Government Blind Spots Regarding Catastrophic Risks. **Issues in Legal Scholarship**, v. 11, n. 1, p. 05-28, 2013. Disponível em: <<https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/ils-2015-0001/html>>. Acesso em: 08 fev. 2023.

FERGUSON, Neil et al. **Report 9**: Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID19 mortality and healthcare demand. 2020. Disponível em: <<https://spiral.imperial.ac.uk/handle/10044/1/77482>>. Acesso em: 04 abr. 2023.

FISCHHOFF, Baruch. MANAGING RISK PERCEPTIONS. **Issues in Science and Technology**, vol. 2, n. 1, 1985, p. 83–96. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/43310362>>. Acesso em: 27 set. 2022.

FISCHHOFF, Baruch; KADVANY, John. **Risk**: a very short introduction. New York, USA: Oxford University Press, 2011. E-book, formato PDF.

FISCHHOFF, Baruch; SLOVIC, Paul; LICHTENSTEIN, Sarah; READ, Stephen; COMBS, Barbara. How Safe Is Safe Enough? A Psychometric Study of Attitudes Toward Technological Risks and Benefits. *In*: SLOVIC, Paul. **The perception of risk**. New York, USA: Earthscan, 2000a, p. 80-103. E-book, formato PDF.

FISCHHOFF, Baruch; SLOVIC, Paul; LICHTENSTEIN, Sarah. Weighing the Risks: Which Risks Are Acceptable?. *In*: SLOVIC, Paul. **The perception of risk**. New York, USA: Earthscan, 2000b, p. 121 - 136. E-book, formato PDF.

FOUCAULT, Michel. The politics of health in the eighteenth century. **Foucault Studies**, n.18, p. 113-127, 2014. Disponível em: <<http://rauli.cbs.dk/index.php/foucault-studies/article/download/4654/5087>>. Acesso em: 15 ago. 2022.

FREEMAN, R. The idea of prevention: a critical review. *In*: SCOTT, Sue; WILLIAMS, Gareth; PLATT, Stephen; THOMAS, Hilary. **Private Risks and Public Dangers**. London, UK: Routledge, 1992. E-book, formato PDF.

FREITAS, Carlos M.; SILVA, Isadora V. M.; CIDADE, Natália C. COVID-19 as a global disaster: challenges to risk governance and social vulnerability in Brazil. **Ambiente & Sociedade**, v. 23, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/asoc/a/CF85xcF8ywdgHgbPRGdfKTb/?format=html&lang=en>>. Acesso em: 12 set. 2022.

FREITAS, Carlos M. et al. Plano de contingência da Fiocruz diante da pandemia da doença pelo SARS-CoV-2 (COVID-19). 2020. **ARCA–Repositório Institucional da**

Fiocruz, v. 07, 2020. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/40335>>. Acesso em: 20 abr. 2023.

FREITAS, Carlos M. et al. Desastres em barragens de mineração como riscos sistêmicos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 25, 2022. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbepid/a/ZRXmTNjdNr7q5LgWpNn46Dh/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 26 jan. 2023.

FUREDI, Frank. **How fear works: Culture of fear in the twenty-first century**. London, UK: Bloomsbury Publishing, 2018. E-book, formato PDF.

GARLAND, David. The Rise of Risk. *In*: ERICSON, Richard; DOYLE, Aaron. **Risk and Morality**. London, UK: University of Toronto Press, 2003, p. 48-86. E-book, formato PDF.

GEERTZ, Clifford. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008. E-book, formato PDF.

GIDDENS, Anthony. **Mundo em descontrole: o que a globalização está fazendo de nós**. Rio de Janeiro, RJ: Record, 2007. E-book, formato PDF.

GIL-ALUJA, Jaime. Management problems in uncertainty. *In*: **Handbook of management under uncertainty**. Massachusetts, USA: Kluwer Academic Publishers, 2001. E-book, formato PDF.

GOLDIN, Ian; MARIATHASAN, Mike. **The butterfly defect: How Globalization Creates Systemic Risks, and What to Do about It**. Oxford, UK: Princeton University Press, 2014. E-book, formato PDF.

GOMES, Jose M. W.; CARVALHO, Ernani; BARBOSA, Luis F. A. POLÍTICAS PÚBLICAS DE SAÚDE E LEALDADE FEDERATIVA: STF AFIRMA PROTAGONISMO DOS GOVERNADORES NO ENFRENTAMENTO À COVID-19 (Public Health Policies and Federative Loyalty: STF Affirms Protagonism of Governors in Facing COVID-19). **Revista Direito Público**, v. 17, n. 94, 2020. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3739901>. Acesso em: 23 set. 2022.

GOTTSCHALK-MAZOUZ, Niels. Philosophical Perspectives on Safety and Risk. *In*: RAUE, Martina; STREICHER, Bernhard; LERMER, Eva. **Perceived Safety: A Multidisciplinary Perspective**, p. 27-41, 2019. E-book, formato PDF.

GRIGGS, Steven. Rational Choice Theory in Public Policy: The Theory in Critical Perspective. *In*: FISCHER, Frank; MILLER, Gerald; SIDNEY, Mara. **Handbook of Public Policy Analysis: Theory, Politics, and Methods**. New York, USA: CRC Press, 2007, p. 173-185. E-book, formato PDF.

HACKING, Ian. **The Taming of Chance**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2013. E-book, formato PDF.

HAY, Colin. Theory, Stylized Heuristic or Self-Fulfilling Prophecy? The Status of Rational Choice Theory in Public Administration. *In: Public Administration*. Wiley, v. 82, 2004, p. 39-62. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.0033-3298.2004.00382.x>>. Acesso em: 02 out. 2022.

HAYS, Jo N. **The burdens of disease**: epidemics and human response in western history. London, UK: Rutgers University Press, 2009. E-book, formato PDF.

HEMACHANDRA, Kinkini; AMARATUNGA, Dilanthi; HAIGH, Richard. Epidemics and pandemics risk governance: a case of post-COVID-19 in the United Kingdom. **Pandemic Risk, Response, and Resilience**, p. 89-106, 2022. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9212217/>>. Acesso em: 22 nov. 2022.

HIGGS, Paul. Risk, governmentality and the reconceptualization of citizenship. *In: SCAMBLER, Graham; HIGGS, Paul. Modernity, Medicine and Health: medical sociology towards 2000*. New York, USA: Routledge, 2005. E-book, formato PDF.

HIRSCH, Roni. Risk and Trouble: Adam Smith on Profit and the Protagonists of Capitalism. **American Journal of Political Science**, v. 65, n. 1, p. 166-179, 2021. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ajps.12556>>. Acesso em: 06 dez. 2022.

HOPKIN, Paul. **Fundamentals of Risk Management**: Understanding, evaluating and implementing effective risk management. London, UK: Kogan Page, 2017. E-book, formato PDF.

HORVAT, Saša; ROSZAK, Piotr; TAYLOR, Brian J. Is it harmful? A Thomistic perspective on risk science in social welfare. **Journal of religion and health**, v. 61, n. 4, p. 3302-3316, 2022. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10943-021-01452-x>>. Acesso em: 26 jan. 2023.

HUBBARD, Douglas W. **The Failure of Risk Management**: Why It's Broken and How To Fix It. New Jersey, USA: Wiley, 2020. E-book, formato PDF.

HUME, David. **Tratado da natureza humana**: uma tentativa de introduzir o método experimental de raciocínio nos assuntos morais. São Paulo, SP: Editora UNESP, 2009. E-book, formato PDF.

IOANNIDIS, John P. A.; CRIPPS, Sally; TANNER, Martin A. Forecasting for COVID-19 has failed. **International journal of forecasting**, v. 38, n. 2, p. 423-438, 2022. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169207020301199>>. Acesso em: 02 fev. 2023.

JARVIS, Darryl S. L. Theorising risk and uncertainty in social enquiry: exploring the contribution of Frank Knight. **History of economics review**, v. 52, n. 1, p. 01-26, 2010. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/18386318.2010.11682161>>. Acesso em: 27 fev. 2023.

JASANOFF, Sheila. **Uncertainty**. Cambridge, USA: MIT Press, 2021. E-book, formato PDF.

KACELNIK, Alex; BATESON, Melissa. Risk Theories – The effects of Variance on Foraging Decisions. **American Zoologist**, v. 36, 1996, p. 402-434. Disponível em: <<https://academic.oup.com/icb/article/36/4/402/140761?login=false>>. Acesso em: 12 fev. 2023.

KEYNES, John M. **The General Theory of Employment Interest and Money**. London, UK: Pallgrave Macmillan, 1936. E-book, formato PDF.

KEMSHALL, Hazel. **Risk, social policy and welfare**. Philadelphia, USA: Open University Press, 2002. E-book, formato PDF.

KEMSHALL, Hazel. Social policy and risk. *In*: MYTHEN, Gabe; WALKLATE, Sandra. **Beyond the Risk Society: Critical Reflections on Risk and Human Security**. New York, USA: Open University Press, 2006, p. 60-74. E-book, formato PDF.

KERSTENETZKY, Celia Lessa. **O estado do bem-estar social na idade da razão: a reinvenção do estado social no mundo contemporâneo**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. E-book, formato PDF.

KICKBUSCH, Ilona; GLEICHER, David E. **Governance for health in the 21st century**. Copenhagen, Denmark: WHO Regional office for Europe, 2012. E-book, formato PDF.

KIMBROUGH, R. Lane; COMPONATION, Paul J. The relationship between organizational culture and enterprise risk management. **Engineering Management Journal**, v. 21, n. 2, p. 18-26, 2009. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10429247.2009.11431803>>. Acesso em: 03 mar. 2023.

KNIGHT, Frank. **Risk, uncertainty and profit**. New York, USA: The Riverside Press Cambridge, 1921. E-book, formato PDF.

LANGFORD, Ian H.; MARRIS, Clarie; O'RIORDAN, Timothy. Public reactions to risk: social structures, images of science, and the role of trust. *In*: BENNETT, Peter; CALMAN, Kenneth. **Risk communication and public health**. New York, USA: Oxford University Press, 1999, p. 33-50. E-book, formato PDF.

LANA, Raquel M. et al. Emergência do novo coronavírus (SARS-CoV-2) e o papel de uma vigilância nacional em saúde oportuna e efetiva. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.org/pdf/csp/2020.v36n3/e00019620/pt>>. Acesso em: 09 out. 2022.

LARAIA, Roque de Barros. **Cultura: um conceito antropológico**. Rio de Janeiro, RJ: Jorge Zahar, 2007. E-book, formato PDF.

LENSKI, Gerhard. **Ecological-evolutionary theory: Principles and applications**. Londres, UK: Routledge, 2015. E-book, formato PDF.

LIU, Lydia H. The Incalculable: Thoughts on the Collapse of the Biosecurity Regime. **Critical Inquiry**, v. 47, n. S2, 2021. Disponível em: <<https://www.journals.uchicago.edu/doi/full/10.1086/711450>>. Acesso em: 12 nov. 2022.

LLORY, Michel; MONTMAYEUL, René. **O acidente e a Organização**. Belo Horizonte, MG: Fabrefactum Editora, 2014. E-book, formato PDF.

LUBURIĆ, Radoica et al. Crisis Prevention and the Coronavirus Pandemic as a Global and Total Risk of Our Time. **Journal of Central Banking Theory and Practice**, v. 10, n. 1, p. 55-74, 2021. Disponível em: <<https://sciendo.com/article/10.2478/jcbtp-2021-0003>>. Acesso em: 19 set. 2022.

LUCAS, Klaus et al. Systemic risks: a homomorphic approach on the basis of complexity science. **International journal of disaster risk science**, v. 9, p. 292-305, 2018. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s13753-018-0185-6>>. Acesso em: 06 fev. 2023.

LUPTON, Deborah. **Risk and sociocultural theory: New directions and perspectives**. London, UK: SAGE Publications, 1995. E-book, formato PDF.

LUHMANN, Niklas. **Risk a sociological theory**. Berlin, UK: De Gruyter, 1993. E-book, formato PDF.

MAIRAL, Gaspar. **A Pre-Modern Cultural History of Risk: Imagining the Future**. New York, USA: Routledge, 2020. E-book, formato PDF.

MEY, Jozef D. The aftermath of September 11: the impact on and systemic risk to the insurance industry. **The Geneva Papers on Risk and Insurance-Issues and Practice**, v. 28, p. 65-70, 2003. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1111/1468-0440.00207>>. Acesso em: 21 jan. 2023.

MISHRA, Pramod Kumar. COVID-19, Black Swan events and the future of disaster risk management in India. **Progress in Disaster Science**, v. 8, 2020. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590061720300740>>. Acesso em: 22 dez. 2022.

MITCHELL, Scott. **GRC Capability Model (Red Book) in Paperback**. Morrisville, USA: Lulu self-publishing. 2017. E-book, formato PDF.

MÖLLER, Niklas. The Concepts of Risk and Safety. *In*: ROESER, Sabine et. al. **Handbook of Risk Theory: Epistemology, Decision Theory, Ethics, and Social Implications of Risk**. New York, USA: Springer, 2012. E-book, formato PDF.

MORGAN, Millett Granger; HENRION, Max; SMALL, Mitchell. **Uncertainty**: a guide to dealing with uncertainty in quantitative risk and policy analysis. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1992. E-book, formato PDF.

NEVES, Ednalva Maciel. **Alquimia moderna**: cultura e racionalidade do risco entre epidemiologistas. Porto Alegre, RS: 2004. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/5447>>. Acesso em: 08 ago. 2022.

O'MALLEY, Pat. **Risk, uncertainty and government**. London, UK: GlassHouse Press, 2004. E-book, formato PDF.

OPAS (Organização Pan-Americana de Saúde). OMS afirma que COVID-19 é agora caracterizada como pandemia. 2020. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/news/11-3-2020-who-characterizes-covid-19-pandemic>>. Acesso em: 20 abr. 2023.

OLSEN, Odd E. The standardization of risk governance. *In*: OLSEN, Odd Einar; JUHL, Kirsten; LINDØE, Preben H.; ENGEN, Ole A. **Standardization and risk governance**: a multi-disciplinary approach. New York, USA: Routledge, 2020. Disponível em: <<https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/37373>>. Acesso em: 06 jan. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **International health regulations (2005)**. Genebra, CH: WHO Press, 2008. E-book, formato PDF.

PEARCE, Neil. Traditional epidemiology, modern epidemiology, and public health. **American journal of public health**, v. 86, n. 5, p. 678-683, 1996. Disponível em: <<https://ajph.aphapublications.org/doi/abs/10.2105/AJPH.86.5.678>>. Acesso em: 02 set. 2022.

PETERS, Brainard G. O que é Governança?. **Revista do TCU**, n. 127, p. 28-33, 2013. Disponível em: <<https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/87>>. Acesso em: 28 ago. 2022.

PETERSEN, Alan; LUPTON, Deborah. **The New Public Health**: Health and self in the age of risk. London, UK: SAGE Publications, 2000. E-book, formato PDF.

PIDGEON, Nick F. Safety culture and risk management in organizations. **Journal of cross-cultural psychology**, v. 22, n. 1, p. 129-140, 1991. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022022191221009?journalCode=jcca>>. Acesso em: 24 fev. 2023.

PIRON, Sylvain. **L'apparition du resicum en Méditerranée occidentale**, XIIe-XIIIe siècles. 2004. Disponível em: <<https://shs.hal.science/halshs-00004835>>. Acesso em: 12 nov. 2022.

PROSKE, Dirk. What is “safety” and is there “optimal safety” in engineering?. *In*: RAUE, Martina; STREICHER, Bernhard; LERMER, Eva. **Perceived Safety: A Multidisciplinary Perspective**, p. 03-13, 2019. E-book, formato PDF.

GODFREY, Paul C. et al. **Strategic Risk Management: New Tools for Competitive Advantage in an Uncertain Age**. California, USA: Berrett-Koehler Publishers, 2020. E-book, formato PDF.

POLANYI, Michael. **The Study of Man**. Toronto, CA: The University of Chicago Press, 1959. E-book, formato PDF.

POLOZ, Stephen. **The next age of uncertainty: how the world can adapt to a riskier future**. London, UK: Allen Lane, 2022. E-book, formato PDF.

POSNER, Richard A. **Catastrophe: risk and response**. New York, USA: Oxford University Press, 2004. E-book, formato PDF.

POWER, Michael. **Organized uncertainty: Designing a world of risk management**. New York, USA: Oxford University Press, 2007. E-book, formato PDF.

RAMÍREZ DE LA CRUZ, Edgar E. et al. The transaction costs of government responses to the COVID-19 emergency in Latin America. **Public Administration Review**, v. 80, n. 4, p. 683-695, 2020. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/puar.13259>>. Acesso em: 19 set. 2022.

REASON, James. The contribution of latent human failures to the breakdown of complex systems. **Philosophical Transactions of the Royal Society of London. B, Biological Sciences**, v. 327, n. 1241, p. 475-484, 1990. Disponível em: <<https://royalsocietypublishing.org/doi/abs/10.1098/rstb.1990.0090>>. Acesso em: 08 ago. 2022.

RENN, Ortwin. **Risk governance: coping with uncertainty in a complex world**. London, UK: Earthscan, 2008. E-book, formato PDF.

RENN, Ortwin; KLINKE, Andreas; VAN ASSELT, Marjolein. Coping with complexity, uncertainty and ambiguity in risk governance: a synthesis. **Ambio**, v. 40, n. 02, p. 231-246, 2011. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s13280-010-0134-0>>. Acesso em: 28 jul. 2022.

RENN, Ortwin. Stakeholder and public involvement in risk governance. **International Journal of Disaster Risk Science**, v. 6, p. 08-20, 2015. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s13753-015-0037-6>>. Acesso em: 23 jul. 2022.

RENN, Ortwin et al. Systemic risks from different perspectives. **Risk analysis**, v. 42, n. 9, p. 1902-1920, 2022. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/risa.13657>>. Acesso em: 03 mar. 2023.

ROHRMANN, Bernd; RENN, Ortwin. Risk perception research: An introduction. In: MUMPOWER, Jeryl; RENN, Ortwin. **Cross-cultural risk perception: A survey of empirical studies**, p. 11-53, 2000. Disponível em:

<https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4757-4891-8_1>. Acesso em: 25 fev. 2023.

ROJAS, Carlos. Black and White Swans: Pandemics, Prognostications, and Preparedness. *In: MILLER, James. **The Coronavirus***. Palgrave Macmillan, Singapore, 2020. p. 61-68. Disponível em: <https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-9362-8_7>. Acesso em: 01 mar. 2023.

ROSA, Eugene A. Metatheoretical foundations for post-normal risk. **Journal of risk research**, v. 1, n. 1, p. 15-44, 1998. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/136698798377303>>. Acesso em: 23 fev. 2023.

ROSE, Nikolas. In search of certainty: Risk management in a biological age. **Journal of public mental health**, p. 14-22, 2005. Disponível em: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/17465729200500020/full/html>>. Acesso em: 27 jan. 2023.

ROSE, Nikolas. Government and control. **British journal of criminology**, v. 40, n. 2, p. 321-339, 2000. Disponível em: <<https://academic.oup.com/bjc/article-abstract/40/2/321/611115?login=false>>. Acesso em: 28 nov. 2022.

SAGAN, Leonard. Human costs of nuclear power. **Science**, v. 177, n. 4048, p. 487-493, 1972. Disponível em: <<https://www.science.org/doi/10.1126/science.177.4048.487>>. Acesso em: 16 jul. 2022.

SAMIMIAN-DARASH, Limor; RABINOW, Paul. Afterword: Problematization and Uncertainty. *In: **Modes of uncertainty: anthropological cases***. London, UK: University of Chicago Press, 2015, p. 69-87. E-book, formato PDF.

SCHULMAN, Paul R. Reliability, uncertainty and the management of error: New perspectives in the COVID-19 era. **Journal of Contingencies and Crisis Management**, v. 30, n. 1, p. 92-101, 2022. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1468-5973.12356>>. Acesso em: 24 jan. 2023.

SCHWARCZ, Lilia M.; STARLING, Heloisa M. **A bailarina da morte: a gripe espanhola no Brasil**. Companhia das Letras, 2020. E-book, formato PDF.

SCHWARTZ, Peter. **Inevitable Surprises: Thinking ahead in a time of turbulence**. New York, USA: Gotham Books, 2003. E-book, formato PDF. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1468-5973.12356>>. Acesso em: 24 jan. 2023.

SCHWEIZER, Pia-Johanna. Systemic risks—concepts and challenges for risk governance. **Journal of Risk Research**, v. 24, n. 1, p. 78-93, 2019. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13669877.2019.1687574>>. Acesso em: 06 fev. 2023.

SCHWEIZER, Pia-Johanna; GOBLE, Robert; RENN, Ortwin. Social perception of systemic risks. **Risk analysis**, v. 42, n. 7, p. 1455-1471, 2022. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/risa.13831>>. Acesso em: 21 nov. 2022.

SLOVIC, Paul; FISCHHOFF, Baruch; LICHTENSTEIN, Sarah. Cognitive Process and Societal Risk Taking. *In*: SLOVIC, Paul. **The perception of risk**. New York, USA: Earthscan, 2000a, p. 32-50. E-book, formato PDF.

SLOVIC, Paul; FISCHHOFF, Baruch; LICHTENSTEIN, Sarah. Rating the Risks. *In*: SLOVIC, Paul. **The perception of risk**. New York, USA: Earthscan, 2000b, p. 104 - 120. E-book, formato PDF.

SLOVIC, Paul; KUNREUTHER, Howard; WHITE, Gilbert. Decision Processes, Rationality and Adjustment to Natural Hazards. *In*: SLOVIC, Paul. **The perception of risk**. New York, USA: Earthscan, 2000, p. 01-31. E-book, formato PDF.

SOCIETY FOR RISK ANALYSIS. **Glossary Society for Risk Analysis**. Virgínea, USA: 2015. Disponível em: <www.sra.org/resources>. Acesso em: 08 fev. 2023.

SHI, Peijun. **Disaster Risk Science**. Beijing, China: Springer, 2019. E-book, formato PDF.

SPICKER, Paul. Social insecurity and social protection. *In*: EDWARDS, Rosalind; GLOVER, Judith. **Risk and citizenship: key issues in welfare**. New York, USA: Routledge, 2002, p. 19-30. Disponível em: <<https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780203470688-5/widening-sc-ope-social-policy-jan-pahl>>. Acesso em: 29 nov. 2022.

SPINAZZE, Gayle. **PRESS RELEASE: Doomsday Clock set at 90 seconds to Midnight**. Disponível em: <<https://thebulletin.org/2023/01/press-release-doomsday-clock-set-at-90-seconds-to-midnight/>>. Acesso em: 15 abr. 2023.

SROUR, Robert. **Poder, cultura e ética nas organizações**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2012. E-book, formato PDF.

STALCUP, Meg. Policing uncertainty: On suspicious activity reporting. *In*: SAMIMIANDARASH, Limor; RABINOW, Paul. **Modes of uncertainty: anthropological cases**. London, UK: University of Chicago Press, 2015, p. 69-87. E-book, formato PDF.

STAUPE-DELGADO, Reidar. Life in Anticipation of the COVID-19 Pandemic 'Peak': Reflecting on 'Strategies' for and Variations in attempts at 'Flattening the Curve' and Managing the Crisis. **Journal of Extreme Events**, v. 8, 2021. Disponível em: <<https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S2345737621500160>>. Acesso em: 24 mar. 2023.

STRAND, Michael; LIZARDO, Omar. Chance, Orientation, and Interpretation: Max Weber's Neglected Probabilism and the Future of Social Theory. **Sociological Theory**, vol. 40, 2022. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/07352751221084712?journalCode=stxa>>. Acesso em: 13 mar. 2023.

STRYDOM, Piet. **Risk, Environment and Society**. California, USA: Open University Press, 2002. E-book, formato PDF.

TAEUSCH, Carl F. The concept of " usury" the history of an idea. **Journal of the History of Ideas**, p. 291-318, 1942. Disponível em: <<https://www.jstor.org/stable/2707306>>. Acesso em: 28 out. 2022.

TAYLOR, John B. **Safety Culture: Assessing and Changing the Behaviour of Organisations**. Burlington, USA: Ashgate Publishing Company, 2010. E-book, formato PDF.

TAYLOR-GOUBY, Peter. **Risk, Trust and Welfare**. London, UK: Macmillan Press, 2000. E-book, formato PDF.

TAYLOR-GOUBY, Peter; ZINN, Jens. The Current Significance of Risk. *In*: TAYLOR-GOUBY, Peter; ZINN, Jens. **Risk in Social Science**. New York, USA: Oxford University Press, 2006, p. 01-18. E-book, formato PDF.

TCHANKOVA, Lubka. Risk identification–basic stage in risk management. **Environmental management and health**, v.13, p. 290-297, 2002. Disponível em: <<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09566160210431088/full/html>>. Acesso em: 28 out. 2022.

TERRIS, Milton. The Society for Epidemiologic Research and the future of epidemiology. **Journal of Public Health Policy**, v. 14, n. 2, p. 137-148, 1993. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.2307/3342960>>. Acesso em: 19 nov. 2022.

US DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES et al. Crimson Contagion 2019 Functional Exercise: Draft After-Action Report. **Washington: US Department of Health and Human Services**, 2019. Disponível em: <https://www.governmentattic.org/38docs/HHSaarCrimsonContAAR_2020.pdf>. Acesso em: 28 dez. 2022.

VALDANO, Eugenio et al. Predicting epidemic risk from past temporal contact data. **PLoS computational biology**, v. 11, n. 3, 2015. Disponível em: <<https://journals.plos.org/ploscompbiol/article?id=10.1371/journal.pcbi.1004152>>. Acesso em: 27 set. 2022.

VALERAS, Andrew S. COVID-19: Complexity and the Black Swan. **Families, Systems, & Health**. vol 38, n. 2, p. 221-223, 2020. Disponível em: <<https://psycnet.apa.org/record/2020-40858-017>>. Acesso em: 08 nov. 2022.

VAN ASSELT, Marjolein B. A.; RENN, Ortwin. Risk governance. **Journal of risk research**, v. 14, n. 4, p. 431-449, 2011. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13669877.2011.553730>>. Acesso em: 12 dez. 2022.

VARGAS, Daniel. **O combate à Covid-19 pelo mundo: como Estado, sociedade civil e iniciativa privada têm atuado para combater os efeitos da pandemia?**. Rio de Janeiro, RJ: FGV Direito Rio, 2020. E-book, formato PDF.

VIDAL, Bertrand. Doomsday Clock: The Apocalypse and the scientific imaginary. *In*: TURNBULL, Neil; MARZO, Pier L. **Technology and/as Social Imaginary Vol. I**. 2015, p. 172-181. Disponível em: <<https://cab.unime.it/journals/index.php/IMAGO/article/view/1203>>. Acesso em: 26 abr. 2023.

VOGEL, David. **National Styles of Regulation: Environmental Policy in Great Britain and the United States**. London, UK: Cornell University Press, 1986. E-book, formato PDF.

VOGT, Markus. Risk Management from the Perspective of Catholic Social Ethics. *In*: WILDERER et. al. **Sustainable Risk Management**. Cham, CH: Springer, 2018. E-book, formato PDF.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Responding to community spread of COVID-19: Interim guidance**, 07 Mar. 2020. World Health Organization, 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331421/WHO-COVID-19-Community_Transmission-2020.1-eng.pdf03>. Acesso em: 11 fev. 2023.

WILLIAMS JR, C. Arthur C.; SMITH, Michael L.; YOUNG, Peter C. **Risk management and insurance**. 1964. E-book, formato PDF.

WOHL, Victoria. Introduction: eikos in ancient Greek thought. *In*: WOHL, Victoria. **Probabilities, hypotheticals, and counterfactuals in ancient Greek thought**. Cambridge, EN: Cambridge University Press, p. 01-14, 2014. E-book, formato PDF.

WUCKER, Michele. **You Are What You Risk: The New Art and Science of Navigating an Uncertain World**. New York: Simon and Schuster, 2021. E-book, formato PDF.

YOE, Charles. **Principles of Risk Analysis: Decision Making Under Uncertainty**. Boca Raton, USA: CRC Press, 2019. E-book, formato PDF.

ZINN, Jens; TAYLOR-GOOBY, Peter. Risk as an Interdisciplinary Research Area. *In*: TAYLOR-GOOBY, Peter; ZINN, Jens. **Risk in Social Science**. New York, USA: Oxford University Press, 2006a, p. 01-18. E-book, formato PDF.

ZINN, Jens. **Understanding Risk-Taking**. Cham, CH: Springer, 2020. E-book, formato PDF.