

## 8. RISCO: MODAL OU PROBABILÍSTICO?



<https://doi.org/10.36592/9786581110376-08>

*Gustavo Oliva de Oliveira*<sup>1</sup>

### **Resumo**

A concepção tradicional do risco é a probabilística, segundo a qual o grau de risco de um evento é determinado pela probabilidade de sua ocorrência. Recentemente esta visão foi questionada por Duncan Pritchard (2015, 2016), que sugeriu uma teoria modal do risco, centrada na ideia de que o risco de um evento depende da proximidade modal entre o mundo atual e os mundos em que o evento ocorre. O principal atrativo da teoria modal do risco, segundo Pritchard, é que ela explica nossos juízos sobre casos em que dois eventos igualmente prováveis parecem diferir no grau de risco. A teoria modal do risco, no entanto, tem suas próprias fraquezas: segundo Bricker (2018), existem casos em que os juízos de risco não estão rastreando distância modal, isto é, distância entre mundos; também existe o problema de determinar o grau de risco de eventos que ocorrem no mundo atual, já que a teoria parece implicar que eles possuem grau máximo de risco, uma vez que o mundo atual é o mais similar a si mesmo (EBERT; SMITH; DURBACH, 2020). Além disso, a concepção modal do risco é incompatível com as formas mais naturais de raciocínio sobre a moralidade da imposição de riscos. Começo explorando as duas concepções de risco, salientando suas principais vantagens e dificuldades. Argumento que a ideia probabilística pode ser razoavelmente defendida das objeções, e uma visão pluralista do risco, embora menos unificada, merece ser explorada.

*Palavras-chave:* Risco. Epistemologia formal. Filosofia Moral. Teoria da decisão.

---

<sup>1</sup> Mestrando em Filosofia pela PUCRS e graduando em Psicologia pela UFRGS. Bolsista de Mestrado CNPq. Email: [gustavoolivaoliveira8@gmail.com](mailto:gustavoolivaoliveira8@gmail.com).

## Introdução

Diferentes tipos de proposições podem *carregar* risco (EBERT; SMITH; DURBACH, 2020, p. 433). Eventos de risco são eventos possíveis indesejados. Ações ou atividades de risco são ações com resultados possíveis indesejados. Estados de coisas de risco são estados de coisas que permitem a ocorrência de eventos indesejados (PRITCHARD, 2015, p. 439; HANSSON, 2008). A concepção tradicional do risco é a probabilística, segundo a qual o grau de risco de uma proposição é determinado por sua probabilidade. Se pensarmos em termos de eventos de risco, o risco de um evento é, na concepção probabilística, determinado pela probabilidade de sua ocorrência<sup>2</sup>. Recentemente esta visão foi questionada por Duncan Pritchard (2015, 2016), que sugeriu uma teoria modal do risco, centrada na ideia de que o risco de um evento depende da proximidade modal entre o mundo atual e os mundos em que o evento ocorre. O principal atrativo da teoria modal do risco, segundo Pritchard, é que ela explica nossos juízos sobre casos em que dois eventos igualmente prováveis parecem diferir no grau de risco. A teoria modal do risco, no entanto, tem suas próprias fraquezas: segundo Bricker (2018), existem casos em que os juízos de risco não estão rastreando distância modal, isto é, distância entre mundos; também existe o problema de determinar o grau de risco de eventos que ocorrem no mundo atual, já que a teoria parece implicar que eles possuem grau máximo de risco, uma vez que o mundo atual é o mais similar a si mesmo (EBERT; SMITH; DURBACH, 2020). Além disso, a concepção modal do risco é incompatível com as formas mais naturais de raciocínio sobre a moralidade da imposição de riscos. Começo explorando as duas concepções de risco, salientando suas principais vantagens e dificuldades. Argumento que a ideia probabilística pode ser razoavelmente defendida das objeções, e uma visão pluralista do risco, embora menos unificada, merece ser explorada.

---

<sup>2</sup> Embora diferentes tipos de proposição estejam relacionados ao conceito de risco, este artigo se refere primariamente ao risco de *eventos*, apenas por uma questão de simplicidade.

## Duas concepções de risco

### 2.1 A concepção probabilística do risco

A maneira “padrão” de pensar sobre o conceito de risco na filosofia é associar o risco de uma proposição à sua probabilidade. Proposições cuja probabilidade é baixa têm nível baixo de risco; proposições com alta probabilidade são proposições de alto nível de risco. Quando consideramos o risco de eventos, por exemplo, o que fundamenta o grau de risco de um evento é a probabilidade de sua ocorrência. A concepção probabilística do risco nos apresenta uma figura diferente da noção de risco dependendo da maneira em que interpretamos a ideia de probabilidade. Pritchard, por exemplo, sugere que esta teoria nos dá “uma explicação do risco como um fenômeno objetivo”, já que a probabilidade é “compreendida de maneira objetiva – isto é, como uma frequência objetiva ou propensão” (PRITCHARD, 2015, p. 440). Ebert, Smith e Durbach, por sua vez, interpretam a probabilidade em juízos de risco como evidencial, isto é, associada à evidência de fundo (2020, p. 433). Esta noção de risco pode tomar duas formas: primeiro, pode ser uma análise filosófica do conceito de risco; em segundo, pode ser uma teoria descritiva sobre juízos de risco. Embora as duas formas estejam relacionadas, porque uma teoria descritiva pode ser uma boa consideração em favor de uma análise filosófica (e vice-versa), uma não depende totalmente da outra. Neste artigo, nos preocuparemos das concepções de risco como teorias filosóficas, primariamente.

A concepção probabilística possui algum apelo intuitivo, já que muitos de nossos juízos sobre graus de risco passam pela consideração das chances, por exemplo, de ocorrência de um evento. Eventos indesejados com maior probabilidade de ocorrência são normalmente considerados como eventos com nível de risco superior ao dos eventos indesejados com menor probabilidade de ocorrência. Imagine, por exemplo, a diferença de grau de risco entre eventos como ser atingido por um raio em um dia ensolarado e tropeçar na rua. Mesmo que o resultado de ser atingido por um raio seja muito pior quando acontece, julgamos que o *risco* desse evento é muito menor do que o de tropeçar na rua. A teoria probabilística explica esse

juízo apontando para o fato de que a probabilidade de ser atingido por um raio em dias ensolarados é muito menor que a de tropeçar na rua.

Esta noção de risco não implica, naturalmente, que sempre julgamos as probabilidades com precisão. Existe pesquisa empírica que sugere que existem mecanismos psicológicos, como vieses e heurísticas (atalhos mentais), além do impacto das emoções, por trás de nossos juízos sobre risco que nos desviam de um juízo consistente com as probabilidades – objetivas ou subjetivas – relevantes (LOEWENSTEIN et al., 2001; SKAGERLUND et al., 2020; SLOVIC et al., 2004).<sup>3</sup> Mas esses resultados são compatíveis e até, de certa forma, suportam a concepção probabilística. Por exemplo, Loewenstein e seus colaboradores sugerem a ideia de que existem dois sistemas de avaliação de risco, um mais emotivo, que é “largamente insensível a mudanças na probabilidade” e um cognitivo, que “leva a probabilidade em consideração” (LOEWENSTEIN et al., 2001, p. 271). Mesmo que possa existir certo desvio em nossos juízos, existe uma classe importante deles (a cognitiva) que é sensível à ideia de probabilidade. Além disso, se tratada como uma concepção filosófica do risco, evidência de que nossos juízos desviam, em situações específicas, do juízo probabilístico, pouco significam para uma explicação mais geral do que é risco. Portanto, a pesquisa empírica sobre juízos de risco não é a melhor maneira de rejeitar a concepção probabilística do risco.

Outro argumento contra a ideia de que graus de risco são determinados pelas probabilidades associadas a uma proposição é oferecido por Pritchard (2015). O argumento tenta apresentar casos em que dois eventos possuem a mesma probabilidade, mas julgamos que um possui risco maior que o outro. Considere a comparação entre o Caso 1 e o Caso 2, adaptados de Pritchard (PRITCHARD, 2015, p. 441):

Caso 1: Um cientista malvado armou uma enorme bomba, que ele escondeu em uma área populosa. Se a bomba explodir, muitas pessoas vão morrer. Não existe uma maneira de descobrir a bomba antes da hora em que está armada para detonar. A bomba só detona, entretanto, se um certo conjunto de números aparecer na

---

<sup>3</sup> Um apanhado dessas discussões pode ser encontrado em *Rápido e devagar: duas formas de pensar*, de Daniel Kahneman (2012), especialmente no capítulo 13, onde Kahneman apresenta a pesquisa de Paul Slovic sobre o viés da disponibilidade e seu impacto nos juízos sobre risco.

próxima Mega-Sena. A chance desses números aparecerem é de um em quatorze milhões. Não é possível interferir no resultado dessa loteria.

Caso 2: Um cientista malvado armou uma enorme bomba, que ele escondeu em uma área populosa. Se a bomba explodir, muitas pessoas vão morrer. Não existe uma maneira de descobrir a bomba antes da hora em que está armada para detonar. A bomba só detona, entretanto, se uma série de três eventos altamente improváveis acontecer. Primeiro, o cavalo mais fraco do Grande Prêmio Brasil de Turfe, o esporte de corrida de cavalos, deve vencer a corrida por pelo menos duzentos metros. Segundo, um dos piores times da série A do Campeonato Brasileiro de futebol, o Internacional de Porto Alegre, deve vencer o Flamengo, um time muito superior e que vem de quatro vitórias recentes por goleadas, numa partida do Campeonato Brasileiro, por pelo menos cinco gols de diferença. Por último, o presidente do Canadá deve escolher de maneira espontânea proferir um provérbio brasileiro no original em português. A chance dessa cadeia de eventos ocorrer é de um em quatorze milhões. Não é possível interferir nos resultados de nenhum desses eventos.

Segundo Pritchard, o grau de risco do evento "explosão da bomba" é muito maior em casos como o caso 1 do que em casos como o caso 2. Isso acontece porque a condição para a explosão no caso 1, o aparecimento de um conjunto específico de números, é algo que *poderia facilmente ocorrer*. Afinal, o que precisa acontecer para que a bomba exploda é simplesmente que alguns números sejam sorteados. No caso 2, por outro lado, cada evento da sequência necessária para a ativação da bomba é um evento que não *poderia facilmente ocorrer*, já que são inverossímeis (PRITCHARD, 2015, p. 442). Em outras palavras, muitos detalhes das situações precisam estar perfeitamente alinhados para que estes três improváveis eventos ocorram. Imagine a quantidade de fatos inesperados que precisaria ocorrer no mundo para que um cavalo fraco vença a corrida por duzentos metros, um time fraco de futebol vença um time forte por cinco gols de diferença e um presidente canadense que não fala português decida usar um provérbio brasileiro em um discurso. Muito mais fatos inesperados estariam envolvidos no caso 2 do que apenas um conjunto de números ser sorteado na Mega-Sena, a condição do caso 1. Existe uma diferença maior entre os mundos em que a bomba explode e não explode no caso 2 do que no caso 1. Por isso, conclui Pritchard, o risco é maior no caso 1 que

no caso 2. A probabilidade associada à explosão da bomba, no entanto, é a mesma nos dois casos: um em quatorze milhões. Portanto, se Pritchard está certo sobre a diferença de risco entre os dois casos, a teoria probabilística do risco é inadequada.

Existe algum apelo no juízo intuitivo de que o caso 2 envolve menos risco que o caso 1. Defensores da concepção probabilística podem negar o juízo e defender que o grau de risco é idêntico nos dois casos, mas assumir esta estratégia não parece ser muito produtivo, já que envolve assumir a própria concepção que está em jogo. Um caminho para salvar a teoria desse argumento é buscar explicações alternativas para o juízo da diferença de graus de risco. Uma explicação alternativa pode estar relacionada à arquitetura dos casos. É possível que seja difícil realmente aceitar a estipulação de Pritchard de que a probabilidade da explosão da bomba seja a mesma nos dois casos. Como apontam Ebert, Smith e Durbach (2020, p. 435), existem diversos vieses psicológicos capazes de explicar por que consideramos o caso 1 mais arriscado que o caso 2. Segundo os autores, “[...] psicólogos mostraram que existe uma correlação positiva entre a facilidade com que um evento pode ser imaginado ou lembrado e o quão provável estimamos que seja – um fenômeno chamado de *heurística da disponibilidade*” (EBERT; SMITH; DURBACH, 2020, p. 435). Kahneman descreve esta heurística como a tendência de julgar probabilidades a partir da facilidade com que os eventos se apresentam à mente (KAHNEMAN, 2012, p. 166). Como a condição para detonação da bomba no caso 1 é mais *fácil de imaginar* do que a do caso 2, a heurística da disponibilidade pode explicar por que pensamos que há diferença de grau de risco. A intuição de Pritchard pode ser apenas um exemplo dessa heurística, em vez de uma consideração contra a concepção probabilística. Um defensor da objeção de Pritchard poderia reclamar que esta explicação assume a verdade da concepção probabilística, já que o raciocínio por trás da intuição de Pritchard só pode ser considerado um viés cognitivo se for falho no que diz respeito à avaliação do risco. Assim, não é óbvio que raciocinar sobre riscos através da facilidade de imaginação é um viés inadequado: pode ser uma característica essencial de uma noção de risco. A heurística da disponibilidade, no entanto, não diz respeito a juízos sobre risco; é, sim, um viés relacionado a juízos sobre probabilidades. E é pacífico que facilidade de imaginação é um bom guia para estimar probabilidades. Esta é uma explicação alternativa interessante para o juízo

intuitivo de que os casos possuem graus diferentes de risco. Os casos de Pritchard não parecem ser conclusivos contra a concepção probabilística.

Existem outras considerações contra a concepção probabilística. Ebert, Smith e Durbach (2020) sugerem que esta teoria entra em conflito com algumas formas de raciocínio que consideramos justificadas, como o *raciocínio de checklists*. Este tipo de raciocínio consiste, segundo os autores, em conferir grau baixo de risco a eventos quando "cada possível maneira em que este poderia ocorrer é considerada de baixo risco" (EBERT; SMITH; DURBACH, 2020, p. 435). A ideia é que eventos que possam ocorrer de diferentes maneiras, cada uma com baixos graus de risco, devem ser também de baixo risco. O padrão de inferência do raciocínio de checklists é formalizado por Ebert, Smith e Durbach da seguinte maneira (2020, p. 438):

- 1 O grau de risco de P é baixo.
- 2 O grau de risco de Q é baixo.
- 3 O grau de risco de (P v Q) é baixo.

Esta forma de raciocínio é bastante intuitiva. Muitos dos eventos que consideramos ter baixo risco podem ocorrer de diferentes maneiras, mas estas maneiras possuem também grau baixo de risco. Imagine, por exemplo, que você é um cozinheiro habilidoso. Ao cozinhar um em casa, existem duas maneiras do seu prato falhar: seu gás pode acabar no meio do cozimento, deixando o prato mal-cozido, ou você pode, sem querer, derramar uma quantidade de tempero muito maior do que o necessário, estragando o sabor da comida. As duas maneiras em que seu prato pode falhar, nesse exemplo, possuem grau baixo de risco, já que você comprou o gás há poucos dias e é um cozinheiro proficiente e cuidadoso no uso de temperos. Então, o risco de seu prato falhar deve ser baixo. Além de seu apelo intuitivo no raciocínio sobre risco, o raciocínio de checklists é usado em diversos contextos, como em abordagens de gerenciamento de risco e no sistema legal (EBERT; SMITH; DURBACH, 2020, p. 439). Um exemplo desta forma de inferência no sistema legal é oferecido pelos autores:

Por exemplo, para ser considerado culpado de roubo, em muitas jurisdições, um réu deve ter:

- i) tomado propriedade de seu dono legítimo.

ii) ter demonstrado a intenção de permanentemente privar o dono daquela propriedade.

iii) não ter obtido a permissão do dono.

Um réu será considerado inocente de roubo se qualquer uma dessas condições não for alcançada. Sob a prática predominante do direito, um réu será condenado se cada uma dessas condições for provada sem dúvidas razoáveis. Mas isso apenas garante que existe baixo risco de que (i) o réu não tomou a propriedade de seu legítimo dono, existe baixo risco de que (ii) o réu não tinha a intenção de privar permanentemente o dono daquela propriedade, e existe baixo risco de que (iii) o réu tinha a permissão do dono. Para concluir que existe um risco baixo de que o réu seja, na verdade, inocente do crime, precisamos usar o *raciocínio de checklists* (EBERT; SMITH; DURBACH, 2020, p. 439. Grifo dos autores).

A concepção probabilística do risco elimina o raciocínio de checklists como uma forma válida de raciocínio. Mesmo que todas as maneiras Q e R em que um evento P possa ocorrer sejam de baixo risco, isso não implica que P seja de baixo risco, já que probabilidades são aditivas. Isso acontece porque a probabilidade de (Q v R), quando Q e R são mutuamente exclusivas, é a soma das probabilidades de Q e R.<sup>4</sup> Mesmo que as probabilidades de Q e de R sejam baixas isoladamente, a soma das duas pode ser considerada média ou alta. Suponha, no exemplo do cozinheiro habilidoso, que a probabilidade do gás acabar é 0.05, e o risco do erro no tempero é 0.05, e estes são exclusivos. Assuma que o grau máximo de risco para que este tipo de ação (cozinhar um prato) seja considerado de baixo risco seja 0.09; acima disso, o evento possui grau médio de risco. Segundo a concepção probabilística do risco, então, o risco de falha é 0.1 e, portanto, é um evento de grau médio de risco. É um ponto negativo para a teoria probabilística que ela esteja em conflito com formas intuitivas de raciocínio.

Naturalmente, no entanto, o raciocínio de checklists pode ser criticado, e sua consideração perde força como uma objeção à concepção probabilística do risco. Os próprios Ebert, Smith, e Durbach parecem sugerir apenas que a consideração desta forma de raciocínio e sua exclusão pela concepção probabilística do risco nos dá

---

<sup>4</sup>  $Pr(Q \vee R) = Pr(Q) + Pr(R) - Pr(Q \& R)$ . Quando Q e R são mutuamente exclusivos, o valor de  $Pr(Q \& R)$  é 0 e, portanto, pode ser ignorado. Nesse caso,  $Pr(Q \vee R) = Pr(Q) + Pr(R)$ .



razões para pelo menos buscar outras concepções do risco, e não que ela deve ser, necessariamente, rejeitada. Na verdade, o raciocínio de checklists pode ser meramente uma heurística para juízos sobre graus de risco, em vez de um padrão válido de raciocínio. Abandonar a teoria probabilística e buscar uma concepção de risco alternativa apenas para satisfazer essa forma de raciocínio parece ter um custo teórico desnecessário, a não ser que uma concepção superior de risco seja encontrada.

## 2.2 A concepção modal do risco

A objeção de Pritchard apresentada na seção anterior sugere que julgamos graus de risco de eventos rastreando não suas probabilidades, mas o quão facilmente estes eventos poderiam ocorrer. Este insight é a base da concepção modal do risco, segundo a qual o grau de risco de um evento é determinado pela proximidade modal do evento (PRITCHARD, 2015, p. 436). Quanto mais próximo o evento está, do ponto de vista modal, maior o grau de risco deste evento.

Algum esclarecimento deve ser feito sobre o significado de "proximidade modal" de eventos. Quando falamos de modalidade estamos nos referindo à relação entre diferentes mundos possíveis. Quanto mais similar um mundo possível for ao mundo atual, mais próximo ele está, do ponto de vista modal. Como Pritchard explica, "[...] a similaridade é determinada por quanto precisa mudar o mundo atual para chegar a um mundo possível no qual o evento ocorre" (PRITCHARD, 2015, p. 443). Esta é a forma tradicional de ordenamento de mundos possíveis (LEWIS, 1986). O risco de um evento P é determinado pela proximidade modal dos mundos em que P ocorre. Juízos sobre risco então são juízos sobre ordenamento modal, segundo a concepção modal de risco. Existe forte relação entre esta definição de risco e a ideia de eventos de alto risco são eventos que facilmente poderiam acontecer, já que eventos que poderiam *facilmente acontecer* são justamente eventos que exigem poucas mudanças para ocorrer e, portanto, são modalmente próximos.

A teoria modal do risco obtém sucesso em prever boa parte dos nossos juízos ordinários de risco que são explicados pela ideia de probabilidade, já que proximidade modal e probabilidade costumam andar juntos: em geral, mundos

próximos são mundos em que eventos com probabilidade alta ocorrem, enquanto eventos de probabilidade baixa costumam ocorrer em mundos possíveis distantes. Essa relação, no entanto, não é necessária, e os casos 1 e 2 discutidos na seção passada enfatizam este fato. Loterias são bons exemplos de eventos que são probabilisticamente distantes mas modalmente próximos, já que apenas os resultados de um sorteio precisam mudar para que um evento ocorra (independentemente de sua probabilidade). Esta explicação dos fenômenos de risco comporta tanto a intuição dos casos trazidos por Pritchard, já que existe distância modal maior no caso 2, e é por isso que julgamos que seu grau de risco é menor, quanto o raciocínio de checklists, já que o grau de risco de um evento será igual ao grau de risco da maneira *mais fácil* em que poderia ocorrer, em vez de somar as probabilidades das diferentes maneiras. Para ver isso, basta considerar que o mundo mais similar em que  $(Q \vee R)$  é verdadeiro é um mundo em que ou Q ou R são verdadeiros (mundos em que Q e R são ambos verdadeiros não devem ser os mais similares ao atual, já que devem envolver mais mudanças). Se o grau de risco é determinado pela proximidade modal dos mundos em que o evento ocorre, e o evento P pode ocorrer ou por Q ou por R, então o grau de risco de P é igual ao grau de risco de  $(Q \vee R)$  que, por sua vez, é o grau de risco de Q ou de R, a ser determinado por qual é o mundo mais similar ao atual em que uma das duas é verdadeira: se o mundo mais similar em que Q é verdadeiro é mais similar ao atual que o mundo mais similar em que R é verdadeiro, então o risco de  $(Q \vee R)$ , e, por consequência, o de P, é igual ao risco de Q. Por causa dessa característica, quando o risco de ambos Q e R forem baixos, o risco de P será também baixo, o que valida o raciocínio de checklists. Até agora, apelar para noções modais no entendimento do risco demonstrou diversas vantagens.

A concepção modal de risco possui, no entanto, alguns problemas. Um deles é apontado por Ebert, Smith e Durbach. O problema é o seguinte: uma noção adequada de risco deve ser capaz de nos informar sobre graus de risco sem se comprometer com a verdade dessa própria proposição. Entretanto, esta teoria parece impossibilitar juízos de risco sem que o sujeito se posicione quanto à verdade da proposição em questão. Isso acontece porque o mundo mais similar ao mundo atual é o próprio mundo atual, o que quer dizer que "[...] qualquer evento que *acontecer no*

*mundo atual* deve ter risco máximo de acontecer” (EBERT; SMITH; DURBACH, 2020, p. 439. Grifo dos autores). Se um evento P ocorre no mundo atual, então ele poderia facilmente ocorrer (de fato, nenhuma mudança precisaria ser feita no mundo atual para que ocorresse). Isso implica que todos os eventos que ocorrem no mundo atual possuem risco máximo de ocorrer, o que significa que a questão sobre o grau de risco de eventos pode depender de sua própria ocorrência. Relembre o exemplo do cozinheiro habilidoso. Intuitivamente, o risco de seu prato falhar é baixo, falhando ou não falhando no mundo atual. Segundo a concepção modal do risco, se seu prato não falhar, o risco de falhar é baixo, porque os mundos em que o prato falha são distantes; no entanto, se seu prato falhar no mundo atual, porque o mundo atual é o mundo mais similar a si mesmo, então o risco de seu prato falhar é máximo. Esta é uma implicação estranha da concepção modal de risco: é impossível julgar que algum evento possui grau baixo de risco sem se comprometer que esse evento não ocorra; ou, ainda, é impossível julgar que a proposição P tem baixo grau de risco sem julgá-la falsa. Os autores ressaltam que, naturalmente, que alguém poderia justificadamente julgar que o risco de P é baixo mesmo que P ocorra, mas este juízo seria sempre falso, o que parece insatisfatório, já que deveria ser possível julgar verdadeiramente que o risco de P é baixo mesmo quando P ocorre no mundo atual (EBERT; SMITH; DURBACH, 2020, p. 442).

Outra preocupação é levantada por Bricker (2018). Existem casos, semelhantes aos trazidos por Pritchard, que despertam intuições sobre o risco que não são bem explicadas nem pela concepção probabilística, nem pela concepção modal do risco. Considere este exemplo:

Como nos casos de Pritchard, digo novamente que um cientista malvado armou uma bomba para explodir em uma área populosa se um evento específico ocorre, e não existe maneira de desarmá-la. Mia, a protagonista (sem saber) desses episódios, possui uma habilidade especial para estabelecer diferenças muito pequenas nos pesos de objetos. Para bilhetes de loteria do tipo “raspadinha”, em que os vencedores pesam um pouco mais que os perdedores por causa de diferenças de fabricação, isso quer dizer que Mia pode identificar um bilhete como vencedor ou perdedor com 99% de precisão. Isto é, a probabilidade de que

ela julgue um bilhete como vencedor sendo que ele é vencedor é 99%, e a probabilidade de que ela julgue que é perdedor sendo que ele é perdedor é também 99%.

Caso A: O cientista malvado armou a bomba para explodir se o próximo bilhete de Mia for vencedor. Mia compra um único bilhete, que possui uma chance em 100 de ser o vencedor. Ela julga que o bilhete é **perdedor**.

Caso B: O cientista malvado armou a bomba para explodir se o próximo bilhete de Mia for vencedor. Mia compra um único bilhete, que possui uma chance em 1.000.000 de ser o vencedor. Ela julga que o bilhete é **vencedor** (BRICKER, 2018, p. 203. Grifo do autor).

Segundo Bricker, o Caso B possui, intuitivamente, maior grau de risco. Esta intuição é apoiada pelo fato de que Mia tem uma habilidade altamente precisa de previsão de bilhetes e acredita, no caso B, que o bilhete é vencedor, o que detonaria a bomba. Como Bricker ressalta, a probabilidade do bilhete ser vencedor é praticamente a mesma (aproximadamente 0,0001; ou, 1 em 10.000)<sup>5</sup>, o que significa que a concepção probabilística de risco é incompatível com esse juízo intuitivo. Mas a concepção modal também não capta essa diferença de graus de risco, já que os eventos envolvidos (números na loteria e o juízo de Mia) não parecem requerer maiores mudanças no mundo no caso A que no caso B. A distância modal entre o mundo atual e os mundos em que a bomba detona deve ser a mesma no caso A e no caso B. O exemplo de Bricker sugere que juízos sobre risco não estão rastreando nem probabilidades, nem distância modal — pelo menos não apenas isso.<sup>6</sup>

<sup>5</sup> Estes casos são exemplos dos problemas de taxa de base. Usando o teorema de Bayes podemos ver, mesmo que seja inicialmente contraintuitivo, que as probabilidades são praticamente as mesmas. A probabilidade do bilhete ser vencedor dado que Mia prevê que ele seja perdedor,  $P(V|MP)$ , no caso A, deve ser calculada da seguinte maneira:  $P(V|MP) = P(MP|V) \cdot P(V) / P(MP)$ . A probabilidade de Mia julgar o bilhete como perdedor,  $P(MP)$ , é obtida através de  $P(MP|P) \cdot P(P) + P(MP|V) \cdot P(V)$ . Temos, portanto,  $P(MP) = 0,99 \cdot 0,99 + 0,01 \cdot 0,01 = \cong 1$ . Assim,  $P(V|MP) = 0,01 \cdot 0,01 / 1 = 0,0001$ . No caso B, calculamos a probabilidade do bilhete ser vencedor dado que Mia o julgou vencedor através de  $P(V|MV) = P(MV|V) \cdot P(V) / P(MV)$ .  $P(MV)$  é obtida por  $P(MV|V) \cdot P(V) + P(MV|P) \cdot P(P)$ . Assim,  $P(MV) = 0,99 \cdot 0,000001 + 0,01 \cdot 0,999999 = \cong 0,009$ . Então,  $P(V|MV) = 0,99 \cdot 0,000001 / 0,009 = 0,0001$ . Como as probabilidades de MP e MV são aproximadas, as probabilidades não são idênticas, mas são extremamente próximas, de modo que não deveriam afetar nosso julgamento de risco se a concepção probabilística do risco for verdadeira.

<sup>6</sup> Deve-se ressaltar que uma maneira de proteger as duas concepções deste argumento é buscar explicações alternativas para o juízo de que o caso B é mais arriscado que o caso A. Não acredito que as candidatas mais imediatas sejam proveitosas (algumas são discutidas por Bricker (2018)). A discussão destas estratégias está fora do escopo deste artigo, por razões de espaço.

Acredito, no entanto, que este caso não motiva a ideia de que pensamos de maneira não-probabilística sobre o risco, porque a explicação mais simples para o juízo é que geralmente achamos, inicialmente, que as probabilidades não são iguais, já que o caso envolve problemas de taxa de base que confundem a estimativa intuitiva das probabilidades. Uma vez que sabemos que as probabilidades são de fato iguais, o juízo de Bricker parece perder força intuitiva, e seu apelo diminui como argumento contra a teoria probabilística. Continua, no entanto, sendo um caso problemático para defensores da concepção modal.

Por último, gostaria de considerar outro problema da teoria modal de risco. Ela parece ter consequências estranhas no que diz respeito a como a noção de risco deve informar decisões. Considere, por exemplo, a moralidade da imposição de riscos. Uma maneira de explicar como impor riscos a outras pessoas de maneira moralmente justificável é apelar para a ideia de que riscos de baixo grau podem ser impostos quando existem benefícios para estas práticas arriscadas ou quando assumir este risco seria racional do ponto de vista individual. Por exemplo, embora dirigir automóveis envolva a possibilidade de resultados acidentes catastróficos, consideramos a prática moralmente justificada em função dos benefícios envolvidos e do grau consideravelmente baixo de risco.<sup>7</sup> Este raciocínio faz sentido em uma concepção probabilística do risco, já que o risco de acidentes, embora real, não é tão alto, mas em uma concepção modal do risco não parece que podemos dizer o mesmo, já que existe proximidade modal entre o mundo atual e os mundos em que um acidente de trânsito ocorre (pense no quão pouco precisa mudar enquanto você dirige para que cause um acidente: um mero movimento do braço pode ter consequências trágicas), e, portanto, o grau de risco deve ser considerado alto. Isso vale também para práticas arriscadas consideradas moralmente obrigatórias, como a vacinação, mesmo em casos que envolvem potenciais efeitos colaterais onerosos. Supostamente, existe proximidade modal entre mundos em que um indivíduo sofre ou não sofre os efeitos colaterais de uma vacina; se a teoria modal do risco é verdadeira, então, muitas vacinas que aceitamos por serem consideradas de baixo

---

<sup>7</sup> Estou aqui considerando apenas o risco de acidentes de automóvel, embora, naturalmente, a moralidade do trânsito envolva outras questões, como problemas ambientais, econômicos, culturais, etc.

risco possuem, na verdade, alto grau de risco. A concepção modal do risco, então, ou exige uma séria revisão em nossos juízos morais que envolvem risco, a ponto de condenar muitas práticas intuitivamente aceitáveis, ou uma grande mudança no que diz respeito à fundamentação da moralidade destas práticas – isto é, não pode ser o caso que estas práticas sejam moralmente justificadas *porque* o grau de risco é baixo. A teoria probabilística é, nesse aspecto, mais parcimoniosa. Acredito que este é um desafio para a concepção modal de risco, embora não seja uma refutação da teoria.

### ***Pluralismo sobre risco***

A teoria modal do risco encontra dificuldades demais para ser aceita como uma análise monista do risco, mas alguns de seus insights podem ser incorporados à concepção probabilística para dar origem a uma noção pluralista de risco. Segundo o pluralismo sobre risco, juízos de risco podem adotar diferentes concepções de risco, obtendo resultados diferentes de acordo com a concepção adotada. Esta ideia sugere, ainda, que quando julgamos riscos não apenas estamos julgando a severidade dos eventos e o grau de risco envolvido, mas também qual é o padrão de risco que deve ser adotado para a situação relevante (EBERT; SMITH; DURBACH, 2020, p. 449). Por isso existem casos em que a concepção probabilística parece mais adequada e casos em que a concepção modal parece mais adequada.

Muitos filósofos, com razão, possuem alguma resistência a teorias pluralistas, já que elas perdem o poder redutivo e podem ser pouco informativas, em alguns casos. Entretanto, no caso do risco, uma visão pluralista é apoiada por diversas características dos juízos envolvendo risco. Ressalto aqui uma delas: o fato de que juízos de risco podem ser produzidos por sistemas cognitivos diferentes (BRICKER, 2018, p. 205). Existe, como discuti na subseção 2.1, pesquisa empírica que aponta para dois tipos de juízo sobre graus de risco, um envolvendo primariamente emoções, que não se afeta por mudanças de probabilidade, e outro, não afetivo, que considera a probabilidade (LOEWENSTEIN et al., 2001). Esta separação pode ser entendida como sistemas de juízo que reagem a *diferentes concepções de risco* (EBERT; SMITH; DURBACH, 2020, p. 449). De fato, a pesquisa empírica que mostra vieses nos juízos

de risco pode estar descrevendo não apenas um erro de avaliação do grau de risco, mas também um erro de adequação do padrão de risco a ser utilizado.

A adoção do pluralismo ainda deixa, é claro, alguns problemas sem solução, mas que podem ser trabalhados. É necessário encontrar as regras que regem a adequação das diferentes concepções de risco. No contexto da moralidade da imposição de riscos, por exemplo, a concepção probabilística parece mais adequada. Uma sugestão minha é que a noção modal pode ser utilizada para *desempatar* graus de risco nos quais a probabilidade é a mesma. Mas se a conexão entre os dois sistemas de juízo sobre risco e as duas concepções de risco sugerida por Ebert, Smith e Durbach (2020) existe, é possível que existam outras aplicações para a concepção modal. É tarefa dos pluralistas expandir o entendimento dos *contextos de risco*. O pluralismo sobre o risco é ainda uma ideia nova, mas que merece ser explorada, já que apresenta muitas virtudes teóricas e evita os problemas das concepções monistas.

## REFERÊNCIAS

BRICKER, A. M. Do Judgements about Risk Track Modal Ordering? *Thought: A Journal of Philosophy*, v. 7, n. 3, p. 200–208, 2018.

BUCHAK, L. *Risk and Rationality*. Oxford University Press, 2013.

BUCHAK, L. Risk and Tradeoffs. *Erkenntnis*, v. 79, n. S6, p. 1091–1117, 2014.

EBERT, P. A.; SMITH, M.; DURBACH, I. Varieties of Risk. *Philosophy and Phenomenological Research*, v. 101, n. 2, p. 432–455, 2020.

HANSSON, S. O. Risk. In: ZALTA, E. (org). *Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Disponível em: <<https://plato.stanford.edu/entries/risk/>>. Acesso em: 28 jul. 2021.

KAHNEMAN, D. *Rápido e devagar: duas formas de pensar*. Tradução Cássio de Arantes Leite. 1ª ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

LEWIS, D. *On the Plurality of Worlds*. Wiley-Blackwell, 1986.

LOEWENSTEIN, G. F. et al. Risk as feelings. *Psychological bulletin*, v. 127, n. 2, p. 267–286, mar. 2001.

PRITCHARD, D. Risk: Risk. *Metaphilosophy*, v. 46, n. 3, p. 436–461, jul. 2015.

SKAGERLUND, K. et al. The Affect Heuristic and Risk Perception – Stability Across Elicitation Methods and Individual Cognitive Abilities. *Frontiers in Psychology*, v. 11, p. 970, 2020.

SLOVIC, PAUL. et al. Risk as analysis and risk as feelings: some thoughts about affect, reason, risk, and rationality. *Risk analysis*, 2004.