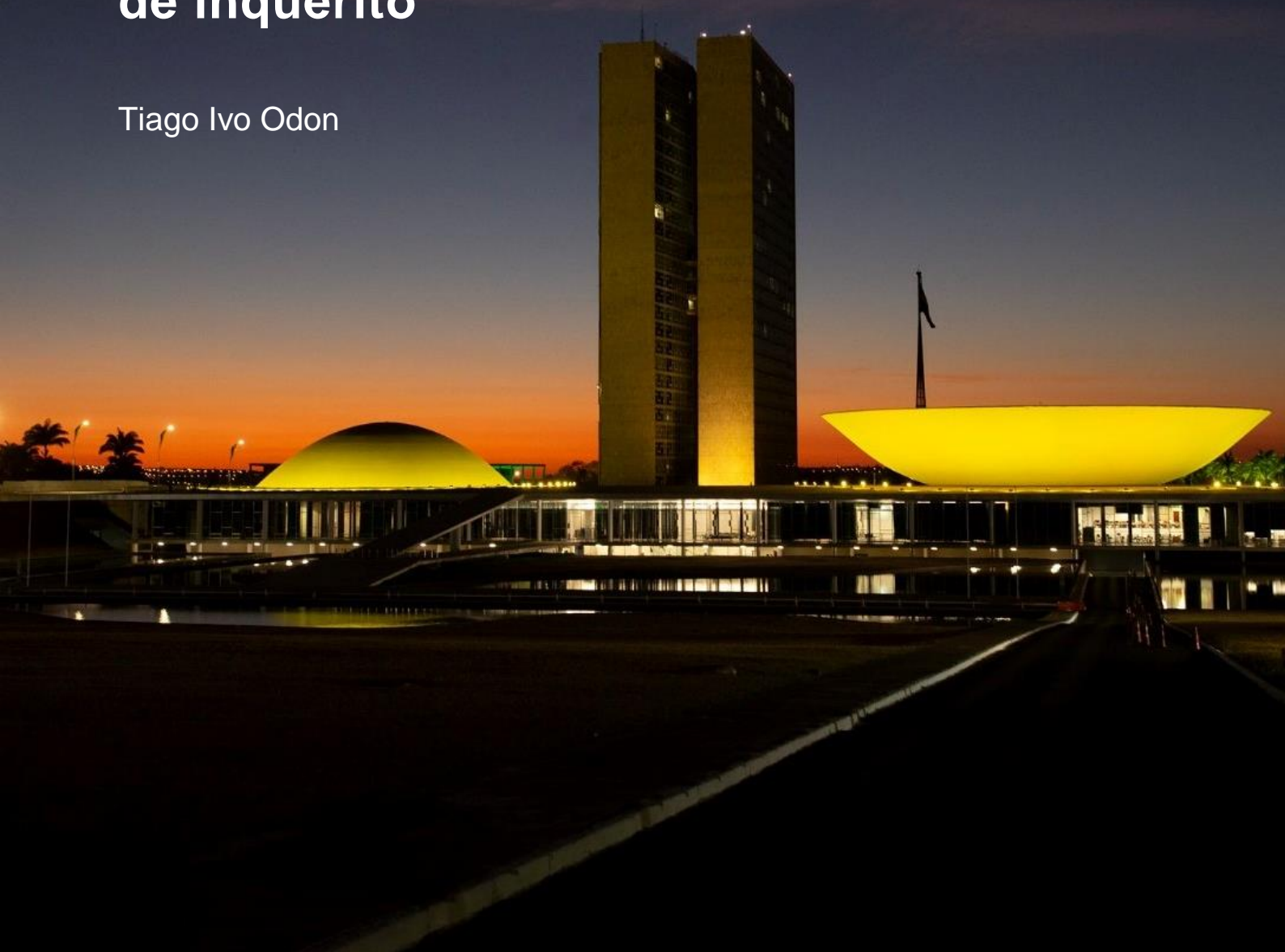


RISCO, VALOR DE UMA VIDA ESTATÍSTICA E ANÁLISE DE CUSTO-BENEFÍCIO: novos caminhos para comissões parlamentares de inquérito

Tiago Ivo Odon



RISCO, VALOR DE UMA VIDA ESTATÍSTICA E ANÁLISE DE CUSTO-BENEFÍCIO: novos caminhos para comissões parlamentares de inquérito

Tiago Ivo Odon¹

¹ Tiago Ivo Odon, Consultor Legislativo do Senado Federal do Núcleo de Direito Penal e Processo Penal e professor da Ambra University. E-mail: tiagoivo@senado.gov.br

SENADO FEDERAL

DIRETORIA GERAL

Ilana Trombka – Diretora-Geral

SECRETARIA GERAL DA MESA

Gustavo A. Sabóia Vieira – Secretário Geral

CONSULTORIA LEGISLATIVA

Danilo Augusto Barboza de Aguiar – Consultor-Geral

NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS

Rafael Silveira e Silva – Coordenação

Brunella Poltronieri Miguez – Revisão

João Cândido de Oliveira – Editoração

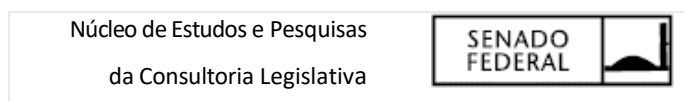
CONSELHO EDITORIAL

Eduardo Modena Lacerda

Pedro Duarte Blanco

Denis Murahovschi

Foto da Capa: Pedro França / Agência Senado



Conforme o Ato da Comissão Diretora nº 14, de 2013, compete ao Núcleo de Estudos e Pesquisas da Consultoria Legislativa elaborar análises e estudos técnicos, promover a publicação de textos para discussão contendo o resultado dos trabalhos, sem prejuízo de outras formas de divulgação, bem como executar e coordenar debates, seminários e eventos técnico-acadêmicos, de forma que todas essas competências, no âmbito do assessoramento legislativo, contribuam para a formulação, implementação e avaliação da legislação e das políticas públicas discutidas no Congresso Nacional.

Contato:

conlegestudos@senado.leg.br

URL: www.senado.leg.br/estudos

ISSN 1983-0645

O conteúdo deste trabalho é de responsabilidade dos autores e não representa posicionamento oficial do Senado Federal.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

Como citar este texto:

ODON, Tiago Ivo. **Risco, valor de uma vida estatística e análise de custo-benefício: novos caminhos para comissões parlamentares de inquérito**. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado, Fevereiro 2024 (Texto para Discussão nº 326). Disponível em: <www.senado.leg.br/estudos>. Acesso em: 15 fev.2024.

RISCO, VALOR DE UMA VIDA ESTATÍSTICA E ANÁLISE DE CUSTO-BENEFÍCIO: NOVOS CAMINHOS PARA COMISSÕES PARLAMENTARES DE INQUÉRITO

RESUMO

Nos últimos 5 (cinco) anos, o Parlamento brasileiro investigou dois casos de crimes graves que envolveram múltiplas mortes. O primeiro envolvendo uma empresa, a Vale S.A – caso do rompimento da barragem de minérios de Brumadinho (2019) –, e o segundo envolvendo o governo – caso das omissões no enfrentamento da pandemia da covid-19 (2021). Os dois casos revelaram uma dificuldade para os investigadores: como responsabilizar criminalmente os cabeças dessas organizações de modo a internalizarem o custo das mortes de forma a criar incentivos fortes para que tragédias assim não voltem a acontecer? Isso demanda uma releitura do direito penal e o uso de novas ferramentas. Assim, as Comissões Parlamentares de Inquérito podem usar a fórmula de Hand para atribuir responsabilidade penal (com fundamento na teoria da probabilidade e no conceito de *recklessness*) e usar o valor de uma vida estatística para mensurar a perda de bem-estar social e definir comportamentos ótimos perante o risco. Um caminho que o Poder Judiciário não adota, mas que seria adequado ao perfil político do inquérito parlamentar.

PALAVRAS-CHAVE: Risco. Valor de uma vida estatística. Custo-benefício. Dolo. CPI.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	DIREITO COMO FERRAMENTA DE DISTRIBUIÇÃO DE RISCOS.....	2
3	DEVER DE CUIDADO	5
4	ANÁLISE DE CUSTO-BENEFÍCIO.....	7
5	A FÓRMULA DE HAND E O DIREITO PENAL	8
6	DOLO COMO CONHECIMENTO	9
7	VALOR DE UMA VIDA ESTATÍSTICA	11
8	DINHEIRO E MORTE	17
9	CONCLUSÃO	19
	REFERÊNCIAS	20

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos 5 (cinco) anos, o Parlamento brasileiro investigou dois casos de crimes graves que envolveram múltiplas mortes. O primeiro envolvendo uma empresa, a Vale S.A – caso do rompimento da barragem de minérios de Brumadinho (2019) –, e o segundo envolvendo o governo – caso das omissões no enfrentamento da pandemia da covid-19 (2021). Comissões parlamentares de inquérito (CPIs) são colegiados formados para investigar fatos de interesse nacional e que dão poder de juiz aos parlamentares, que podem, durante seu curso, quebrar sigilos constitucionais, convocar qualquer cidadão para depor e fazer buscas e apreensões. Os dois casos revelaram uma dificuldade para os investigadores: como responsabilizar criminalmente os cabeças dessas organizações – empresa e governo – pelas mortes ocorridas da forma mais rigorosa possível?

Na discussão e votação do relatório final da CPI de Brumadinho, que propunha responsabilização por homicídio culposo, venceu a tese do homicídio doloso e o relatório precisou ser ajustado. No direito penal tradicional, dolo é vontade, e a pessoa, para ser responsabilizada, deve querer ou aceitar o resultado. Não seria tecnicamente possível falar em dolo, no caso, apesar do resultado drástico da negligência. A pergunta então feita foi: como fazer?

A empresa Pfizer ofereceu ao governo brasileiro, em agosto de 2020, 70 milhões de vacinas, e o Brasil, se tivesse fechado o contrato, teria sido um dos primeiros países do mundo a iniciar a vacinação contra a covid, já em dezembro de 2020. A CPI concluiu que o alto comando da Nação foi negligente, perdeu a oportunidade, e o contrato de fornecimento, que só seria assinado em março de 2021, acabou sendo feito nos mesmos termos do contrato que teria sido fechado 7 meses antes. O custo foi geração desnecessária de risco de morte para milhares de pessoas. Entre as pessoas mais vulneráveis, os idosos com mais de 60 anos, cerca de 13 mil vidas poderiam ter sido salvas, segundo o relatório.

A empresa Vale descuidou de uma barragem de minérios inativa, construída próxima a uma cidade com cerca de 34 mil habitantes. A barragem rompeu e matou quase 300 pessoas, engolidas pela lama. Medidas de segurança não foram tomadas, apesar de alertas feitos por especialistas. O custo foi

geração desnecessária de risco de morte para milhares de pessoas. A tragédia poderia ter sido evitada a um custo muito mais baixo, considerando o dano advindo, concluiu o relatório.

Nos dois casos populações foram expostas a risco de morte por decisão de grupos de executivos e o direito penal clássico não pode dizer que foi um crime doloso (ainda que “dolo eventual”), porque mesmo que haja produção de risco relevante, a lei exige que os agentes aceitem as mortes antes de elas acontecerem.

Dada a pressão política e social que envolve a investigação parlamentar, como fazer esses executivos internalizarem o custo dessas vidas, de forma a criar incentivos fortes para que tragédias assim não voltem a acontecer?

Isso demanda uma releitura do direito penal e o uso de novas ferramentas. É o que o presente texto pretende discutir.

Primeiro, como feito nos relatórios das duas CPIs citadas, mostra-se necessário substituir a concepção de dolo por conhecimento da probabilidade de morte. Dolo deixa de ser vontade e passa a ser conhecimento. Assim, para atribuir responsabilidade penal, precisamos de outra ferramenta, a fórmula de Hand, e do conceito de *recklessness* da *common law*.

Segundo, a persecução penal do Estado deveria criar incentivos para a produção de níveis ótimos de risco, e não apenas compensação para famílias (direito civil) ou retribuição (direito penal). Para isso precisamos de outra ferramenta, o valor de uma vida estatística, que nos permite calcular a perda de bem-estar social gerada pela exposição de vidas a risco letal. Se o custo marginal do investimento da empresa ou do governo em segurança é inferior ao valor de uma vida estatística, há negligência e pode ser atribuída responsabilidade.

2 DIREITO COMO FERRAMENTA DE DISTRIBUIÇÃO DE RISCOS

A sociedade atual está caracterizada por um ambiente econômico e social rapidamente variante. O risco é um perigo probabilisticamente previsível e indissociável da atividade humana. Vivemos numa sociedade na qual a interação entre as pessoas alcançou níveis até então desconhecidos. A correlação das esferas de atuação, principalmente em nível organizacional, incrementa a

possibilidade de que alguns desses contatos sociais redundem na produção de consequências lesivas. E tais resultados, muitas vezes, se produzem em contextos de incerteza sobre a relação de causa-e-efeito.

O Direito é uma ferramenta que distribui riscos. Quando o direito penal desenvolve novos arranjos de responsabilização (imputação objetiva, crime de omissão imprópria, tipos penais de perigo abstrato, alteração do conceito de dolo, inversão do ônus da prova), quando o direito civil prevê responsabilidade objetiva para quem cria riscos para terceiros, quando os tribunais impõem indenizações compensatórias e punitivas em determinado patamar de valores, o Direito está distribuindo riscos e criando incentivos para que comportamentos menos arriscados aconteçam no futuro – ou seja, que empresas e pessoas sejam menos negligentes, que produtos e serviços sejam mais seguros.

Com o desenvolvimento do cálculo de probabilidades na Era Moderna, os acontecimentos danosos passaram a ser encarados sob novo ângulo que não aquele da falta de sorte ou da fatalidade. Um tipo de acontecimento pode ser encarado como um risco, ou seja, de acordo com sua probabilidade de ocorrência.

Perigo e risco são coisas diferentes. Um é objeto, o outro é conceito (Serrano, 2006). Uma inundação é um perigo; o risco é construir a casa no leito de um rio. A bebida é perigo; o risco é como ela é consumida. O perigo é binário: existe ou não. O risco é a entidade a ser administrada ou gerenciada, uma vez que decorre da interação humana com o perigo. Daí o conceito de gestão de risco. Assim, Galante (2015) propõe a seguinte fórmula:

$$\text{Risco} = \text{Perigo} / \text{Medidas de Segurança}$$

É uma fórmula conceitual, e não matemática. Para um mesmo perigo, o risco decresce conforme se implementam medidas de segurança. O risco é sempre um custo. O direito pode ser visto como uma ferramenta que distribui os riscos na sociedade com o objetivo de gerar eficiência e ganho de bem-estar social – o que significa evitar desperdícios de recursos.

Por exemplo, quando o Código Civil (CC) diz que são anuláveis os contratos onerosos do devedor insolvente, quando a insolvência for notória ou

houver motivo para ser conhecida do outro contratante (art. 159), o Estado impede a transferência do risco. Não é do interesse da sociedade que as pessoas peguem carona no desespero alheio. Por exemplo, trabalho infantil, trabalho escravo e venda de órgãos humanos são proibidos. Algumas pessoas poderiam estar dispostas a transacionar esses bens, mas o Estado entra para evitar que façam trocas em situações de desespero, o que geraria alto custo social (assistência social, saúde pública).

Quando o CC diz que ao credor assistirá o direito de cobrar a dívida antes de vencido o prazo estipulado no contrato se cessarem as garantias do débito, e o devedor se negar a reforçá-las (art. 333, III), o risco é transferido para o devedor, diante da grande probabilidade de desperdício de recursos (situação Pareto inferior, dado o empobrecimento/enriquecimento sem geração de produto econômico, ou seja, sem a contraprestação devida).

Não é diferente no direito criminal. No Código Penal (CP), a omissão é penalmente relevante quando o omitente criou o risco de ocorrência do resultado com o seu comportamento anterior (art. 13, §2º, c). Regra semelhante pode ser encontrada no CC (art. 927, parágrafo único). Aqui se transfere o custo do risco para quem o criou. Na legítima defesa, o Estado incentiva as pessoas a se defenderem de agressão injusta, aumentando o risco (custo) para o agressor (quem se defende não comete crime se não agir com excesso) (art. 25 do CP). Há exclusão de ilicitude quando se age em estrito cumprimento do dever legal ou no exercício regular da função (art. 23, III), o que incentiva o agente público a agir. Quando o CP prevê que a emoção, a paixão ou a embriaguez voluntária não excluem a imputação criminosa, aumenta o custo para o agressor, objetivando desincentivar a conduta ilícita.

Podemos então propor a seguinte fórmula conceitual:

Risco = Dano / Direito

O risco decresce conforme se implementam regras para impedir a ocorrência do dano. Reduzir risco aumenta o bem-estar social.

3 DEVER DE CUIDADO

Historicamente, passamos, no direito penal, de um cenário de maior tolerância ao risco, ou seja, de risco permitido amplo, com a industrialização, para uma menor tolerância, de risco permitido restrito. O entendimento era o de que uma indústria não seria rentável ou, pelo menos, de modo insuficiente, se empregasse sempre o melhor material. A adoção de cautelas que poderiam evitar riscos excluiria a atividade industrial (Sánchez, 2002).

Portanto, na sociedade da industrialização do século XIX e da primeira metade do XX, a coletividade deveria pagar pelo preço do desenvolvimento (distribuição do risco para a sociedade), admitindo-se que as empresas não adotassem as máximas medidas de segurança, nem empregassem materiais de máxima qualidade. Do contrário, não se poderia obter o benefício que permitiria a acumulação de capital necessária para reinvestimento e crescimento, e progresso no ritmo esperado. Há indústrias perigosas, como a ferroviária e a automobilística, mas necessárias ao progresso, e sabemos que no transcurso dos anos ceifarão a vida de certo número de pessoas, e não apenas dos que trabalham nelas.

A partir de meados do século XX, há uma restrição na figura do risco permitido. O conceito de risco permitido traz embutido uma ponderação dos custos e benefícios da realização de uma determinada conduta. Lockdowns na pandemia custam empregos e geram perda de arrecadação, que indiretamente causam mortes, ao benefício de salvar mais vidas. A decisão do agente político ou a liminar do juiz precisa ponderar custos e benefícios para encontrar a melhor solução.

A diminuição dos níveis de risco permitido é produto da sobrevaloração da segurança diante da liberdade de ação. Há “liberdades perigosas”. Hoje vivemos numa sociedade orientada para uma restrição progressiva das esferas de atuação arriscada.

No direito civil norte-americano, a ideia de “cuidado comum” (*ordinary care*), baseada numa figura abstrata do homem médio prudente e cauteloso diante do risco (o homem que evita o risco), foi aos poucos, na primeira metade do século XX, substituída pela ideia de “cuidado devido” (*due care*), baseada no que se pode e se deve fazer diante do risco no caso concreto (White, 1990; Viscusi, 2000).

O caso *Adams v. Bullock* (1919), sobre um garoto de Nova Iorque que se queimou com a fiação de um bonde, foi simbólico em relação a essa mudança de postura perante a atribuição de culpabilidade. O garoto de 12 anos atravessava uma ponte por onde passava o trilho do bonde, brincando com um fio de cerca de 2,5 metros, que atingiu a fiação do bonde, que estava embaixo da ponte. O juiz, no caso, optou por avaliar a negligência não apenas se perguntando se o acidente poderia ter sido evitado, mas procurando pesar o risco de lesão contra os custos alternativos para evitá-lo. Diante da irrazoabilidade dos custos e das ações de prevenção que teriam que ser executadas pela empresa operadora do sistema de bondes para evitar um acidente dessa natureza, a empresa não foi considerada responsável.

Assim, no início do século XX, o raciocínio judicial nos EUA começou a comparar o benefício de uma atividade com o risco a que ela expunha a sociedade, ou o grau de risco contra o custo de prevenir o dano (White, 1990). Sob essa abordagem, quando o benefício superava o risco de lesão ou o risco era considerado menor do que o custo para evitá-lo, os tribunais começaram a decidir que, nesses casos, a sociedade deveria internalizar o risco, e não o agente econômico causador do risco. Assim, nenhuma responsabilidade seria atribuída. Essa abordagem que coloca numa balança risco e custo se tornou importante num momento histórico em que a industrialização e o progresso científico avançavam, e os tribunais precisavam se adaptar.

O juiz Learned Hand acabou traduzindo tudo isso numa fórmula matemática no caso *United States v. Carroll Towing Co.*, de 1947, hoje conhecida como fórmula de Hand: $B = PL$.

O caso envolvia o afundamento de um pequeno barco transportador, denominado Anna C, de propriedade da empresa Corners Company, contendo um carregamento de farinha de trigo comprado pelo governo dos EUA, que estava na baía de Nova Iorque. O barco estava amarrado ao píer por uma única corda compartilhada por outros barcos, porém despreendeu-se em razão de um ajuste indevido na corda de ancoragem por parte da tripulação do rebocador da Carroll Towing Company, que tentava rebocar um barco situado ao lado. Ao desprender-se, Anna C colidiu contra um cargueiro, causando o seu afundamento e a perda total da carga. Tanto os governos dos EUA quanto a

Corners Company ajuizaram ação em face da Carroll Towing Company, objetivando ressarcimento dos danos materiais causados. Carroll Towing argumentou que isso não teria acontecido se houvesse alguém no barco.

A fórmula instrui as potenciais partes culpadas a basear seus níveis de precaução em três variáveis: (a) a probabilidade P de que um acidente ocorrerá; (b) a magnitude L (*loss*) do dano resultante, se ocorrer algum acidente; e (c) o custo das precauções B (*burden*), que reduziriam o dano esperado. As partes devem considerar essas variáveis em uma análise comparativa de custo-benefício, antes de se envolverem em atividades que possam resultar em acidentes dispendiosos, para determinar níveis eficientes de cuidado e controle.

A pergunta importante para os tribunais passa a ser: quem deve suportar os custos do risco quando lesões ocorrem? A fórmula de Hand coloca de um lado da escala o risco do dano PL – calculado pela severidade do dano (L) ajustada por sua probabilidade de ocorrência (P) –, ou seja, o dano esperado, e do outro lado da escala, o custo de evitar o dano (B). Por meio da fórmula os tribunais passaram a punir quem gerava riscos sociais inapropriados. Quando o custo de um acidente excede os custos de prevenção B, então é possível responsabilizar o agente, uma vez que poderia ter evitado (ou minimizado) o acidente a um custo mais baixo. Essa fórmula foi usada na CPI de Brumadinho para responsabilizar a Vale S.A.

4 ANÁLISE DE CUSTO-BENEFÍCIO

A partir dos anos 1960, os tribunais norte-americanos claramente passaram a levar mais a sério a disciplina econômica para guiar suas decisões sobre negligência. O balanceamento entre riscos e custos nada mais é do que uma derivação da análise econômica de custo-benefício, ferramenta derivada dos princípios da eficiência econômica. A própria ideia de risco permitido no direito penal expressa uma ponderação dos custos e benefícios.

As decisões que afetam a sociedade propostas pelos Estados são avaliadas em termos de eficiência e geração de bem-estar. Se diz que uma política é eficiente (no sentido de Pareto) se não tem como melhorar a condição de algum indivíduo sem piorar a de outro. No entanto, este tipo de eficiência é raramente atingido na prática, pois, em políticas públicas ou na lei quase sempre existe

alguém ou um grupo que perde, e geralmente há algum tipo de custo. Então, os economistas Nicholas Kaldor e John Hicks sugeriram que na impossibilidade de se atingir o ótimo proposto por Vilfredo Pareto, se buscasse chegar o mais próximo dele com políticas em que os benefícios gerados a um grupo fossem superiores aos custos gerados a outro grupo. Esse critério admite mudanças em que há ganhadores e perdedores, mas exige que os ganhadores ganhem mais do que os perdedores perdem, para que seja possível, em tese, que os perdedores sejam compensados (e os ganhadores ainda preservem um excedente). Esse critério é também chamado de melhora potencial de Pareto (*potential Pareto improvement*). É o critério básico para análises de custo-benefício (Odon, 2018).

Essa análise mede perdas e ganhos para indivíduos, usando o dinheiro como medida padrão, e agrega os valores monetários das perdas e ganhos dos indivíduos e os expressa como um resultado social líquido. A decisão social racional passa a ser aquela em que os benefícios para a sociedade excedem os custos. A análise que foca a eficiência serve para maximizar o bem-estar social. Assim, a responsabilidade civil nos EUA passou a ser atribuída de forma a maximizar eficiência econômica num movimento que começou na primeira metade do século XX.

5 A FÓRMULA DE HAND E O DIREITO PENAL

A partir da fórmula de Hand, Richard Posner (2010) oferece um exemplo ilustrativo para pensar o dolo do direito penal. Se eu levo um guarda-chuva de um restaurante pensando que é meu, e o devolvo depois, ao perceber que não é, não sou um ladrão; mas se eu sei que o guarda-chuva não é meu e o levo, sou um ladrão. O primeiro é caso de simples negligência, em que B na fórmula de Hand é positivo (eu teria que gastar recursos para evitar pegar o guarda-chuva errado – uma etiqueta, memorizar suas características físicas etc.) e L (a perda temporária de uso do guarda-chuva pelo dono) é leve. Uma sanção penal nesse caso seria exagerada. Mas não no segundo caso, em que gasto recursos para subtrair o guarda-chuva de alguém (talvez eu tenha entrado no restaurante com esse objetivo), B é negativo e P é alto.

Os atos observáveis nos dois cenários são os mesmos, e o estado psíquico em que são executados é, a princípio, o único diferenciador. A menos que o

criminoso confesse ou cometa outros atos danosos, seu estado psíquico precisará ser inferido de atos observáveis. O dolo torna-se, nessa lógica, uma desproporção alta entre PL e B (Posner, 2010).

O juiz Posner chegou a aplicar esse raciocínio no caso *Duckworth v. Franzen* (1985). Um ônibus pegou fogo no transporte de trinta e cinco prisioneiros algemados em seu interior, todos ligados por uma corrente comum presa às algemas. Um prisioneiro conseguiu deslizar a aljava da corrente e sair, mas foi impedido por um dos guardas. Eventualmente alguns guardas com máscaras de gás conseguiram retirar os prisioneiros, sob o custo de uma morte e outros tantos com dano pulmonar grave por causa da fumaça densa no interior do veículo. Os prisioneiros ajuizaram ação por tratamento cruel. O juiz derivou a responsabilidade penal (*recklessness*) – reputando a responsabilidade civil insuficiente (*negligence*) – da disparidade entre o custo da prevenção (B) e o dano esperado (PL). A alta disparidade pode configurar uma situação de grave perigo em que o conhecimento do perigo pode ser inferido.

Na *common law*, *recklessness* é a assunção consciente de um risco injustificado, que, seguida de uma ação ou omissão, leva à responsabilidade criminal. Em outras palavras, há conhecimento do risco e a ação é executada assim mesmo.

O conhecimento do risco e a indiferença deliberada para proteger foram inferidos, no caso acima, de atos observáveis de alta periculosidade (P alto e L alto). Para gerir riscos graves e criar incentivos para que as pessoas observem o dever de cuidado, o sistema precisa inferir o conhecimento e a vontade, dado o alto custo (se não impossibilidade) de demonstrá-los.

6 DOLO COMO CONHECIMENTO

A abordagem adotada nos relatórios finais das CPIs de Brumadinho e da Pandemia foi considerar o dolo como conhecimento; ou seja, o grau de conhecimento do risco. Para tanto, o substituto da vontade seria o conhecimento da probabilidade da ocorrência do resultado. Essa é a teoria da probabilidade, na versão moderna que vem sendo discutida pela doutrina alemã com Puppe (2004).

O ponto de partida teórico que hoje vem ganhando força na doutrina penal alemã é: dolo é conhecimento, e não vontade; a bipartição do conceito de dolo não tem sentido (direto e eventual); cabe ao Direito, e não ao agente, decidir a respeito da relevância do conhecimento do perigo. Conforme essa teoria, a distinção entre dolo, como a forma mais grave da culpabilidade, e culpa (em especial a culpa consciente), como a forma mais leve da culpabilidade, só pode ser feita por meio do grau de perigo para o bem jurídico a que o agente deu causa.

A imputação a título de dolo torna-se então legítima quando o comportamento do autor para evitar o resultado tenha sido tão fraco que sequer a alta probabilidade do resultado pôde afirmar-se para retirá-lo da inércia ou desviá-lo de seu projeto de ação. É um forte indicador de desrespeito à integridade alheia.

Contudo, o conhecimento do risco, assim como a vontade era outrora, precisará ser inferido. No caso Brumadinho, em que uma barragem de rejeitos de minério rompeu em janeiro de 2019 matando quase 270 pessoas, havia provas de que o risco de rompimento era alto e conhecido para muitos técnicos da empresa Vale S.A, mas não havia prova concreta de que o presidente da empresa tinha esse conhecimento. Nos relatórios das CPIs, esse conhecimento precisou ser inferido para responsabilizá-lo penalmente. Daí a necessidade da fórmula de Hand.

A sentença que condenou executivos da empresa Odebrecht na Operação Lava Jato é ilustrativa, *in verbis*: “[...] o comportamento adotado pela Odebrecht e por seu Presidente Marcelo Bahia Odebrecht *não é consistente com o que seria esperado* da empresa e de executivo que de fato não tivessem responsabilidade pelas contas secretas no exterior e com o pagamento através delas de propina. *O comportamento esperado seria* o de reconhecer a falta e identificar dentro da corporação os executivos individualmente responsáveis por comprometer o nome e a reputação da companhia” (parágrafo 862 da sentença, grifo nosso) (Ação Penal nº 5036528-23.2015.4.04.7000/PR).

Em outro trecho: “Acima disso – e o argumento também é válido para outros executivos – era Diretor do setor da Odebrecht diretamente responsável pelos contratos com a Petrobrás narrados na denúncia [...] e pela interlocução

com os agentes da Petrobrás corrompidos e *é impossível que* a Odebrecht tivesse pago sistematicamente milhões de dólares em decorrência desses mesmos contratos aos agentes da Petrobrás que eram os seus interlocutores *sem o seu conhecimento e participação*” (parágrafo 810 da sentença, grifos nossos).

O que o juiz faz na sentença supra é o que encontramos em várias decisões condenatórias de crimes de corrupção e colarinho branco de forma geral. O que é feito, inconscientemente, é uma análise de custo-benefício em que se infere conhecimento e propósito da diferença perigosa entre B e PL, ainda que seja um cálculo intuitivo.

7 VALOR DE UMA VIDA ESTATÍSTICA

Governos, tribunais e as pessoas em geral, explícita ou implicitamente, atribuem rotineiramente valor à vida. Para realizar a análise de custo-benefício que a sociedade de riscos demanda, é importante tornar custos e benefícios comparáveis e mensuráveis. Salvar vidas é um benefício que precisa ser quantificado em dinheiro para avaliar se o custo vale a pena.

Os efeitos de qualquer decisão que não são monetizados tendem a ser negligenciados, ou tratados como tendo valor zero. Ignora-se seu impacto no dia a dia das pessoas. Mas se há valores de mercado envolvidos, é possível comparar os benefícios e custos para acessar a atratividade líquida das decisões, sejam políticas, judiciais ou empresariais.

O valor de uma vida estatística (VVE) corresponde à taxa marginal de substituição entre dinheiro e risco. O valor monetário do conceito corresponde à disposição da sociedade de pagar pela redução de risco de morte.

Ao definir um valor monetário para a vida humana, os governos e empresas focam em vidas estatísticas, e não em vidas reais e identificadas. O que se computa é uma morte estatística prospectiva. Assim, falamos em vida “estatística” dada a dependência desse valor de uma probabilidade de morte que afeta toda uma população sob estudo. Assim, algumas perguntas importantes são: há alguma probabilidade de que o produto cause lesão a alguém?; quantas vidas esta política pública pode salvar?; quanto será necessário desembolsar para pagar indenizações no caso de morte ou lesão de pessoas sujeitas a certo

risco?; quanto estamos dispostos a pagar para reduzir a probabilidade de morte ou lesão?

Para a maioria dos economistas, a única base consistente para a valoração da perda da vida deveria ser o mesmo critério usado em outras análises de custo-benefício, ou seja, o princípio de potencial melhora de Pareto (*potential Pareto improvement*). Tal análise, como já colocado, fundamenta-se na identificação de situações em que são possíveis melhoras de Pareto potenciais, isto é, situações em que os benefícios produzidos por uma intervenção superem seus custos, sendo, assim, avaliada como desejável do ponto de vista social – isto é, capaz de gerar ganhos de bem-estar ou eficiência econômica (quando os benefícios superem os seus custos). Relembrando, a potencial melhora de Pareto existe quando indivíduos que ganham com uma mudança social estão aptos a compensar aqueles que perdem com a mudança e ainda manterem um ganho líquido. Assim, a pergunta importante passa a ser: o que os indivíduos estão dispostos a pagar (ou aceitar como compensação) por uma mudança que implica perda de vida?

Para a avaliação do critério Kaldor-Hicks é necessário considerar todos os efeitos (custos e benefícios) produzidos pela intervenção, inclusive aqueles relacionados a bens e serviços que não tem um preço de mercado definido. Para esses é necessário recorrer a técnicas que determinem os valores a partir das preferências dos impactados pela intervenção governamental, isto é, a disposição a pagar (DAP) por determinado benefício, ou a disposição a aceitar (DAA) para compensar dado custo.

Não dispomos de metragens para bem-estar social, e o DAP ou DAA têm se mostrado uma metragem importante.

Um exemplo hipotético ilustra como números de valor de vida são gerados. Considere uma cidade com a população de 10.000. Suponha que sabemos, dado o histórico, que uma pessoa na cidade morrerá aleatoriamente por determinada causa. Quanto uma pessoa comum na cidade estaria disposta a contribuir para prevenir essa morte aleatória (considerando que os habitantes não podem se mudar ou escapar do risco)? Se em média as pessoas estivessem dispostas a pagar R\$ 500 para prevenir uma morte aleatória, eles poderiam levantar R\$ 500 multiplicado por 10.000, ou R\$ 5 milhões. Esse seria o VVE

para essa população, e corresponderia ao ganho de bem-estar advindo da intervenção governamental para salvar uma vida.

Essa forma de se obter o valor é por meio de pesquisas de preferências informadas (*survey-based method* ou valoração contingente). Os pesquisadores fazem perguntas do tipo: “Quanto você estaria disposto a pagar para não ser morto?” ou “Quanto você estaria disposto a pagar para evitar uma chance em dez mil de morrer de x?”

Estudos que focam *tradeoffs* que as pessoas de fato fazem entre dinheiro e risco (preferências reveladas) são mais realistas do que respostas em pesquisas sobre riscos hipotéticos (preferências informadas). As decisões tendem a mudar quando as pessoas estão sujeitas a riscos reais e concretos.

Por exemplo, se, devido a uma redução do risco de acidentes fatais em determinado trecho de uma estrada em 0,0001, devido a uma obra de duplicação, esta redução é avaliada em média pelos usuários em R\$ 100, pode-se definir o VVE como $R\$ 100 / 0,0001 = R\$ 1.000.000$. Ou seja, o ganho de segurança decorrente da intervenção na estrada é apreçado em R\$ 1.000.000 (Stivali, 2022).

Os valores de R\$ 5 milhões e R\$ 1 milhão acima passam a ser um ponto de referência apropriado para determinar quanto o governo ou uma empresa local deveria gastar por vida estatística para prevenir uma morte em dado contexto. O VVE captura todos os benefícios que um indivíduo espera derivar de sua própria vida, incluindo lazer, tempo com amigos e família, assim como consumo de bens e serviços.

A partir do trabalho de Schelling (1968), a abordagem dominante para valoração da prevenção de fatalidades passou a ser baseada na avaliação da DAP. Esta abordagem parte da definição da DAP média da sociedade por uma pequena redução num risco de fatalidade específico. Com essa DAP média definida, ela é então dividida pela redução de risco de forma que o valor monetário é padronizado para corresponder a uma fatalidade (ou vida). Além do alinhamento com a fundamentação teórica da análise de custo-benefício, essa abordagem evita problemas éticos na avaliação, pois garante a impessoalidade

ao considerar uma redução de risco não atribuível a um subgrupo ou pessoa específica (Stivali, 2022).

O método de preferência revelada mais comum é aquele baseado nos diferenciais compensatórios do mercado de trabalho.

As estimativas empíricas do *tradeoff* entre salários e riscos de acidentes fatais têm sido utilizadas para a elaboração de políticas públicas, assim como para balizar os valores de indenizações pagas às famílias de trabalhadores vítimas de acidentes fatais no ambiente de trabalho. Com base na teoria dos salários hedônicos (que estabelece que salários heterogêneos surgem naturalmente em um mercado de trabalho competitivo que possui diferentes níveis de risco – à saúde, de morte etc.), pesquisas como as de Pereira, Almeida e Oliveira (2018) calcularam o VVE para o Brasil a partir dos diferenciais compensatórios de salário recebidos pelos trabalhadores brasileiros com base no Registro Anual de Informações Sociais (RAIS) e em taxas de acidentes de trabalho (fatal, lesão e doença).

Do ponto de vista da empresa, oferecer mais segurança é custoso, e pagar maiores salários para induzir trabalhadores a aceitarem trabalhos perigosos tende a ser menos caro que investir em tecnologia para reduzir o risco.

A média de risco fatal anual para um trabalhador norte-americano era de 1/10.000 quando Viscusi começou a explorar essa metodologia. Hoje é mais de metade desse valor. Como retorno para carregar esse risco, os trabalhadores recebiam um prêmio salarial anual de U\$ 300, valor identificado estatisticamente. Ou seja, para um grupo de 10.000 trabalhadores, em média um deles seria morto no trabalho no ano seguinte. A quantia de compensação que esse grupo de 10.000 trabalhadores receberia para uma morte esperada era $10.000 \times \text{U\$ } 300$, ou U\$ 3 milhões. Esse é o valor de uma vida estatística. O valor reflete o que os próprios trabalhadores acreditam valer o carregamento do risco. Não significa que estão aceitando uma morte por U\$ 3 milhões ou que estão comprando uma certeza de sobrevivência.

O VVE é então a quantia que os trabalhadores estão dispostos a aceitar, em conjunto, para reduzir a probabilidade de um deles sofrer um acidente fatal em determinado ano. Se os trabalhadores são informados dos riscos, a segurança é dispendiosa para ser fornecida pela empresa e os mercados são

competitivos, esses trabalhadores recebem um prêmio salarial que compensa a desutilidade de assumir maiores riscos de lesão ou morte.

O IPEA realizou uma revisão da literatura brasileira e produziu uma estimativa sumária das estimativas do VVE encontradas em trabalhos semelhantes, chegando ao valor de R\$ 5,67 milhões (em valores de janeiro de 2022).

Estudos sobre o mercado de trabalho tentam evitar disputas sobre o uso de DAP e DAA. Nos experimentos feitos, percebe-se que as pessoas tendem a demandar mais para renunciar a um bem do que estão dispostas a pagar para obtê-lo, uma disparidade que complica para a elaboração de políticas públicas. Se as pessoas estão dispostas a pagar R\$ 25 para eliminar um risco de 1/100.000, mas demandam R\$ 100 para correr esse mesmo risco, fica difícil monetizar riscos. Os governos deveriam usar R\$ 25, R\$ 100 ou outro número?

Felizmente esse problema se dissipa nos estudos sobre o mercado de trabalho. Se os trabalhadores que enfrentam um risco de 1/10.000 recebem R\$ 600 a mais, e se trabalhadores que se recusam a correr esse risco recebem R\$ 600 a menos, então torna-se irrelevante se as agências governamentais falam em termos de DAP ou DAA. Nesse contexto dissipa-se a diferença entre ambos. E é esse caminho que as agências procuram seguir.

O uso do VVE, portanto, serve como um mecanismo para desenhar políticas com base no padrão de comportamento de consumidores e trabalhadores informados. O valor reflete o quanto a pessoa valora o risco à toda a trajetória de bem-estar de sua vida que será perdida, incluindo qualquer perda da renda.

O procedimento de cálculo do benefício é multiplicar o número esperado de vidas salvas pelo VVE para obter o montante do benefício com a redução de riscos fatais. No relatório da CPI da Pandemia – a partir de um artigo escrito por pesquisadores da Universidade de São Paulo, da FGV, do Butantan e da London School, que estimou em 127 mil o número de vidas que poderiam ter sido salvas se as propostas iniciais de vacinas da Pfizer e do Butantan tivessem sido aceitas –, 127 mil vidas salvas equivaleriam a um benefício social de R\$ 418 bilhões (aqui usado o VVE do já citado estudo de Pereira, Almeida e Oliveira), o que em muito superava o custo de aquisição de vacinas (US\$ 10/dose em média) para toda a população (duas doses equivaleria a um custo de cerca de R\$ 21 bilhões).

Para se calcular a perda de bem-estar social, multiplica-se a probabilidade de morte pelo VVE. No final de julho de 2020, mês anterior à proposta da Pfizer, cerca de 92 mil pessoas tinham morrido de covid no Brasil. A probabilidade de morte era de 0,044%. Se multiplicada pelo VVE, temos uma perda de bem-estar por vida pela exposição ao risco de R\$ 2.494 reais (valor do risco monetizado). É o custo carregado por cada pessoa e o que elas estariam teoricamente dispostas a pagar para evitá-lo.

Como se percebe, a desproporção entre B e PL é expressiva, o que legitima a atribuição de dolo.

O risco de morte é um dos custos do crime para as vítimas, além dos custos com perda de renda, bem subtraído, despesas médicas etc. É possível calcular o risco de morte para cada tipo de crime. O valor monetário do risco de morte é a probabilidade de morte multiplicada pelo valor da vida, como dito. Não dispomos de estimativas para a disponibilidade das pessoas de pagar por reduzir o risco de morte causado por crime, mas é possível usar outras estimativas. Como a probabilidade de morte por crime é relativamente pequena, não é muito diferente da realidade que envolve acidentes no mercado de trabalho. Seria razoável usar essas estimativas para inferir disponibilidade de pagar por reduções de mortes relacionadas a crimes (Cohen, 1990).

Considerando que as empresas não podem eliminar todo risco possível, reguladores desempenham um papel importante para assegurar que riscos específicos não sejam ignorados pelas empresas e que vidas e a saúde sejam razoavelmente protegidas. Sem regulações de segurança apropriadas, empresas que investem no desenvolvimento de produtos mais seguros talvez sejam expulsas do mercado por empresas que produzem produtos mais arriscados e mais baratos. Uma das funções da regulação é evitar essa falha de mercado (Friedman, 2020).

Se uma agência governamental adota o VVE médio de R\$ 5,67 milhões, regulações com um custo por vida salva esperada menor que esse valor tem benefícios que excedem os custos (daí poder considerar tal intervenção “eficiente”), e políticas cujo valor por vida salva excede essa figura não têm. Outrossim, se uma empresa ou governo investem marginalmente abaixo do VVE e assim expõem vidas a risco, podem ser responsabilizados.

O VVE se torna então uma referência importante para muitas administrativas, multas e sanções pecuniárias penais, indenizações compensatórias e punitivas nos tribunais e para decisões de organizações que envolvem geração de risco.

A análise de custo-benefício com VVE pode oferecer uma direção para a decisão judicial mais segura e objetiva que o usual método da proporcionalidade. Por exemplo, suponha que um governador precisa tomar uma decisão sobre um lockdown mais ou menos rigoroso para combater o ritmo de infecção do novo coronavírus. Uma vez tomada a decisão, grupos de interesse reagem e entram no Judiciário questionando a medida. Antes de decidir liminarmente, o juiz pede informações ao governo, que realizou uma análise de impacto regulatório, e se vê diante do seguinte dilema (dois cenários):

(a) perda de R\$ 600 milhões e 200 vidas

(b) perda de R\$ 900 milhões e 150 vidas

Qual a melhor decisão?

A pergunta que precisa ser feita é: 50 vidas valem R\$ 300 milhões?

Dado o VVE de R\$ 5,67 milhões, a resposta é não. A opção (a) vence.

Vence não porque balanceia ou pondera melhor os direitos fundamentais em jogo, mas porque gera mais benefícios que custos e com isso a sociedade melhora de posição, há ganho de bem-estar total, há enriquecimento e não desperdício de recursos. As gerações futuras agradecem. Para a decisão, como se observa, não se opera com valores jurídicos abstratos. Ganha-se em objetividade e imparcialidade (Sunstein, 2018).

8 DINHEIRO E MORTE

A justiça geralmente ignora a perda de bem-estar para a pessoa que morreu ao aplicar indenizações. A justiça se preocupa com a perda para os dependentes (civil) ou para a vítima (penal). Busca-se compensação e individualização, e não produção de níveis ótimos de risco. CPIs poderiam focar nessa tarefa.

O nível eficiente de cuidado é o montante em que o custo marginal de cuidado é igual ao custo marginal esperado de um acidente. Exigindo do ofensor que pague danos, a lei o força a internalizar as perdas que ele cria, e ele tomará precauções quando os custos dessas precauções forem menores do que as perdas esperadas.

Podemos pensar na perda da vítima de duas formas, conforme análise feita por Posner e Sunstein (2004). Podemos dizer que a vítima sofre o custo do acidente L no tempo 3. Por exemplo, $L = R\$ 1000$. Perda *ex post*. Após o acidente. Alternativamente, podemos dizer que a vítima sofre o custo esperado pL no tempo 1, onde p é a probabilidade de um acidente no tempo 3. Perda *ex ante*. Antes do acidente. Do ponto de vista econômico, ambos são custos equivalentes. Se há um mercado de seguro, as pessoas tendem a ser indiferentes entre serem compensadas com pL , como vítimas potenciais, no tempo 1, ou com L , como vítimas reais, no tempo 3. A seguradora irá definir o prêmio do seguro igual a pL , e irá pagar L se o acidente acontecer. A justiça opera *ex post*, exigindo L do ofensor, em razão da individualização.

Agora vamos pensar em L como custo de morte. Vamos assinalar a nova variável R , que se refere a quanto uma pessoa está disposta a pagar para evitar um certo risco de morte. Quando um novo risco é criado – por exemplo, uma nova fábrica que produz novas fontes de poluição, gerando um risco de $1/10.000$ de morte na área –, todo mundo na área sofre uma perda de bem-estar, que pode ser mensurado como R . Se a pessoa pode evitar o risco, se mudando para outra área, por exemplo, ela pagará qualquer montante até R . R é assim o pagamento *ex ante* para evitar o risco de morte (R equivale aos $R\$ 2.494$ de disposição a pagar pela não exposição ao vírus dada no item anterior).

Ofensores podem ser exigidos a pagar R a potenciais vítimas (quem incorre no risco de morte) ou, quando causam a morte de vítimas específicas, a pagar R/p a seus dependentes (sendo p a probabilidade de morte). Por exemplo, se vítimas potenciais estão dispostas a pagar $R\$ 600$ para evitar o risco de morte, e o risco é $1/10.000$, então seus dependentes devem ser indenizados em $R\$ 6$ milhões no tempo 3. Do ponto de vista da dissuasão, isso é equivalente a forçar o ofensor a pagar $R\$ 600$ a todas as vítimas potenciais no tempo 1. O valor de 6 milhões é o que chamamos de valor de uma vida estatística (VVE).

No primeiro caso, temos um modelo de compensação ótima. No segundo caso, um modelo de controle ótimo de risco. Se o segundo fosse o sistema normal, as pessoas seriam compensadas por estarem sendo obrigadas a correrem determinado risco de morte. Seriam compensadas da mesma forma que trabalhadores são ao aceitarem certo montante adicional no salário para correrem certos riscos. No segundo modelo, as pessoas passam a ter ciência de que terão que pagar por impor riscos aos outros, e terão que pagar um montante igual ao que as vítimas estão dispostas a pagar para evitar o risco.

As empresas devem continuar a investir na segurança de produtos até o ponto em que o custo marginal por vida salva esperada é o VVE. Qualquer montante abaixo caracteriza negligência.

9 CONCLUSÃO

CPIs com o perfil das de Brumadinho, da Pandemia, e provavelmente a CPI da Braskem, podem adotar a metodologia do valor da vida para dar respostas mais adequadas a tragédias e criar incentivos para que empresas e governos invistam mais em segurança.

Durante o inquérito parlamentar, algumas perguntas passam a ser importantes na condução dos depoimentos: foi feita análise de risco?; que valor de vida estatística a empresa trabalhava para servir como referência para o pagamento de eventuais indenizações em caso de fatalidades?; qual era a probabilidade de um acidente?; qual era a estimativa de dano em caso de acidente?; quanto a empresa investia em segurança para evitar um acidente?

Assim, as CPIs podem usar a fórmula de Hand para atribuir responsabilidade penal (com fundamento na teoria da probabilidade e no conceito de *recklessness*) e usar o valor de uma vida estatística para mensurar a perda de bem-estar social e definir comportamentos ótimos perante o risco. Um caminho que o Poder Judiciário não adota, mas que seria adequado ao perfil político do inquérito parlamentar. Essa metodologia seria uma arma importante, por exemplo, para configurar improbidade administrativa, dado que a atual Lei nº 14.230, de 2021, demanda dolo.

Em suma, esse foi o caminho, ainda que embrionário, que tornou possível tecnicamente responsabilizar criminalmente o presidente de uma grande empresa e um presidente da República em duas CPIs.

REFERÊNCIAS

COHEN, M. A. A note on the cost of crime to victims. *Urban Studies*, v. 27, n. 1, p. 139-146, 1990.

FRIEDMAN, H. S. *Ultimate price: the value we place on life*. California, University of California Press, 2020.

GALANTE, E. B. F. *Princípios de gestão de riscos*. Curitiba: Appris, 2015.

ODON, T. I. *Justiça como equilíbrio: uma conversa entre filosofia do direito, economia e sociologia*. Riga: Novas Edições Acadêmicas, 2018.

PEREIRA, R. M.; ALMEIDA, A. N.; OLIVEIRA, C. *O valor estatístico de uma vida: estimativas para o Brasil*, dez. 2018. Disponível em: <https://www.Researchgate.Net/Publication/329717468_O_valor_estatistico_de_uma_vida_estimativas_para_o_Brasil>.

POSNER, R. A. *Economic analysis of law*. New York: Aspen Publishers, 2010.

PUPPE, I. *A distinção entre dolo e culpa*. São Paulo: Manole, 2004.

SÁNCHEZ, J. M. S. *A expansão do direito penal*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002.

SERRANO, J. L. A diferença risco/perigo. In: VARELLA, Marcelo D. (org.). *Direito, sociedade e riscos: a sociedade contemporânea vista a partir da ideia de risco*. Brasília: UniCeub, UNITAR, 2006, p. 57-77.

STIVALI, M. *Valor de uma vida estatística: uma revisão da literatura empírica para o Brasil*. Brasília: IPEA, jun. 2022.

SUNSTEIN, C. R. *The cost-benefit revolution*. Cambridge: MIT Press, 2018.

SUNSTEIN, C. R. *Valuing life: humanizing the regulatory state*. Chicago: The University of Chicago Press, 2014.

SUNSTEIN, C. R.; POSNER, E. *Dollars and death*. John M. Olin Program in Law and Economics. Working Paper n. 222, 2004.

VISCUSI, W. K. Corporate risk analysis: a reckless act? *Stanford Law Review*, v. 52, p. 547-597, Feb. 2000.

VISCUSI, W. K. *Pricing lives: guideposts for a safer society*. Princeton University Press, 2018.

WHITE, B. A. Risk-utility analysis and the Learned Hand formula: a hand that helps or a hand that hides? *Arizona Law Review*, v. 32, p. 77-136, 1990.

Missão da Consultoria Legislativa

Prestar consultoria e assessoramento especializados ao Senado Federal e ao Congresso Nacional, com o objetivo de contribuir com o aprimoramento da atividade legislativa e parlamentar, em benefício da sociedade brasileira.



Núcleo de Estudos e
Pesquisas

Consultoria
Legislativa

SENADO
FEDERAL



ISSN 1983-0645