

DIREITO, LÓGICA E EXPECTATIVA

A.G. PRYS WILLIAMS

Professor no Merton College, Oxford, Inglaterra

Regras de prova em Direito e Lógica

1. Este trabalho é um ensaio na aplicação de Lógica Matemática ao Direito a fim de isolar certos modelos (padrões) nesse sentido e tentar relacioná-los aos métodos encontrados na Ciência e no Seguro. A necessidade de precisão levou o autor a seguir de perto um sistema em particular, e o Direito mencionado aqui é, portanto, o "Common Law" da Inglaterra. Espera-se, entretanto, que a análise não seja tão influenciada pelas peculiaridades daquele sistema a ponto de ser inútil para aqueles que trabalham em outros campos.

Lógica matemática é o uso de símbolos para descrever os modelos (padrões) em rigorosos métodos de argumentação. Destes símbolos, letras maiúsculas (A, B, C...) valem para frases atômicas. Uma sentença é atômica se seu status deva ser estabelecido; se for, será toda ela. Por exemplo, "o réu é responsável por negligência" e "o réu é responsável por transtorno". São frases atômicas de um ponto de vista legal, mas "o réu é responsável por estorvo e por negligência" não é atômica, porque é formada de duas colocações que podem permanecer, ou cair, independentemente. O logicista freqüentemente não tem interesse em como a condição de uma dada colocação atômica foi determinada; tal como o advogado, ele não quer ficar atrás da decisão do júri. Ele somente dá atenção quando duas sentenças atômicas são de tal forma ligadas que a decisão de um lado de alguma forma força a decisão no outro.

A segunda classe de símbolos são os conectivos lógicos (&, v, →, —). O conectivo — é aplicado a sentenças atômicas isoladas e é lido "não"; portanto — A é lido como "não A". Os outros combinam duas frases; A & B é lido como "A e B", A v B como "A ou B", e A → B como "A implica B". Podemos, então, usar conectivos em sentenças compostas deste tipo, de modo que A v B v C significa 'A ou B ou C' e — (A v B) é lido como não A-ou-B; o uso de parênteses previne ambigüidade; a linguagem normal tropeça sobre coisas tais como — (A v — B) & C. Usaremos os símbolos X e Y para mostrar tais sentenças compostas.

Finalmente, nós temos o símbolo |—. Este é o sinal de condição preferida: dependendo do tipo de argumento que nos interessa, podemos ler |— A como "Eu tenho uma prova matemática de "A" ou "A é verdadeiro" ou "A é verdadeiro em um equilíbrio de probabilidade" ou mesmo "a Corte de Apelação afirmou que A". A essência de uma teoria lógica é o conjunto de regras expressando o relacionamento da condição de uma

Tradução de "Law, Logic and Expectation", com autorização do autor e da editora, por Henriqueta K. von Wackerritt

frase composta com aquela de seus componentes atômicos. Uma destas regras, que é mantida em toda a teoria conhecida, é aquela de Modus Ponens; ela reza que se $\vdash A$ e $\vdash A \rightarrow B$, então $\vdash B$.

Outras regras aparecem somente em estrita classe de teorias; como um exemplo, tomaremos a antiga regra de Tertium Non Datur, que diz que para cada X , $\vdash X \vee \neg X$. Isto como proposto por Aristóteles para um sistema no qual $\vdash X$ significa que "X é verdadeiro", e neste contexto significa que, sub specie aeternitatis, cada colocação sem exceção deve ser ou verdadeira ou falsa. Entretanto, se $\vdash X$ for lido como "a Corte de Apelação manteve que X" então $\vdash X \vee \neg X$ lê, a Corte de Apelação manteve que X ou que não X, isto é, que "a Corte de Apelação decidiu o ponto X de um modo ou de outro", o que certamente não acontece para todas as afirmações que as Cortes têm de considerar.

O objetivo do presente exercício é apresentar os padrões no sistema de Direito "Judge-Made", e mostrar que eles são formalmente idênticos à teoria formal conhecida como Lógica Intuitiva; os resultados depreendidos pelo autor do estudo desta última teoria serão então usados para esclarecer o relacionamento entre o conceito legal de "previsibilidade" e prognóstico estatístico e científico. Lógica Intuitiva foi desenvolvida por Brouwer, e formalizada e explicada, em termos bastante matemáticos, por Heyting; há bibliografia imensa em Kleene e em Kleene/Vesley.

2. Pretende-se que Lógica Intuitiva seja adequada para todos os tipos de argumentos matemáticos, e em cada afirmação matemática inteligível pode aparecer como uma sentença (composta) na forma mais geral da teoria. O símbolo \vdash é ligado àquelas afirmações que podemos provar, e, desde que seja útil ter por onde iniciar a construção de uma prova, para um pequeno número de axiomas que são sempre tidos como aceitáveis.

Uma decisão judicial pode envolver uma grande (ampla) variedade de tipos de afirmações. Eles podem variar de regras de Direito estabelecidas por argumento de estatuto ou de exemplos a questões de fato estabelecidas em um equilíbrio de probabilidade ou questionando um júri. Um argumento lógico completo pode somente ser detectado ao nível em que interage; a estrutura de regras de Direito ligadas ao juiz não constitui por elas mesmas um sistema adequado. As sentenças atômicas de nosso sistema, portanto, serão todas aquelas afirmações atômicas que podem ocorrer no decurso de um julgamento.

O símbolo \vdash denotará precisamente aquelas sentenças que são positivamente declaradas no decorrer do julgamento em questão; é enfatizado que estas não são somente o conjunto de precedentes que estão vinculadas ao juiz quando a causa inicia. Na prática, contudo, são estas sentenças nas quais estamos interessados. Resumidamente, $\vdash X$ pode ser lido 'presumido, que X'.

3. A afirmação intuitiva $\vdash \neg X$ possui uma forte definição; ela diz que podemos demonstrar que X possivelmente nunca possa ser provado. Formalmente, uma prova de $\neg X$ é uma prova que, de qualquer prova de X, nós podemos derivar uma prova de fraude;

usualmente, em matemática, a frase " $2=1$ ". Isto pode ser feito ou contradizendo X diretamente ou dando uma descrição geral do que uma prova de X, se ela existiu, deva parecer e de que qualquer prova assim deve usar uma sentença que nós possamos contradizer. $\vdash \neg X$ deve ser distinguido de $\neg \vdash X$, que simplesmente diz que não temos agora uma prova de X.

Resultados estritamente negativos, da forma $\vdash \neg X$ mais do que $\neg \vdash X$, são raramente solicitados em Direito. Eles são, em geral, somente desejados por acusados contra os quais um processo "prima facie" tenha sido instaurado. Em *Barkway v. South Wales Transport Co. Ltd.*, o marido da demandante foi morto quando um pneu estourou em um veículo pertencente aos acusados; aplicando a regra da *Res Ipsa Loquitur*, foi dito que "Eu acho que os acusados devem provar, ou a evidência em um todo deve mostrar que o estouro ocorreu sem nenhuma negligência por parte deles". A natureza da prova solicitada pela Corte para esta negativa foi levada em frente muito claramente por Asquith L.J.; ele forneceu duas alternativas:

a) "que a explosão propriamente dita foi devida a uma causa específica que não demonstra negligência por parte deles", isto é, por contradição direta, e

b) "se eles não forem aptos a darem causa tão específica, tal como que eles tiveram todo o cuidado no uso de seus pneus"; que parece estar de acordo com a natureza de qualquer prova positiva de negligência; se ela existiu, deve ser afirmado que em algum aspecto os acusados falharam em usar tal cuidado. Conseqüentemente, negação em Lógica Judicial parece ter o mesmo feito que sua análoga em Lógica Intuitiva.

4. A forma mais idiossincrática de frase em Lógica Intuitiva é a sentença da forma $\neg \vdash X$. Nós declaramos $\neg \vdash X$ quando podemos provar que nunca podemos excluir X; mas isto não significa que podemos provar X propriamente dito. No sistema Aristoteliano, a regra Tertium Non Datur diz que $\neg X$ e X são afirmações equivalentes; é uma das propriedades mais características do Sistema Intuitivo que, apesar de $\vdash X$, nós podemos deduzir $\neg \vdash X$, a regra que $\neg \vdash X \rightarrow X$ (isto é, que de $\neg \vdash X$ nós podemos deduzir $\vdash X$) deve ser especialmente justificada antes de ser utilizada em um caso determinado e pode muito bem não ocorrer.

A leitura legal de $\neg \vdash X$ é que "diz-se que X não pode ser refutado". Torna-se imediatamente claro que a Tertium Non Datur não ocorre geralmente; pois um querelante, tentando se apoiar em $\neg \vdash X$ para provar X, seria normalmente informado "que isto não é suficiente; é para você provar o caso". A opinião de que um caso "prima facie" foi provado é de fato equivalente à permissão de aplicar a regra Tertium Non Datur ao caso em questão.

Esta presença da Tertium Non Datur como uma regra não trivial, cuja aplicabilidade deva ser sempre provada, explica porque nenhuma aplicação direta da Lógica Escolástica ao Direito esteja apta a ter sucesso.

5. Intuitivamente, nós afirmamos $\vdash X \rightarrow Y$ sempre que podemos mostrar que podemos tornar qualquer prova de X em uma prova de Y. Isto pode ser feito por limite, quando queremos demonstrar Y enquanto estivermos autorizados a assumir X; ou, por analogia, quando sabemos que qualquer prova de X servirá, talvez modificada de alguma forma que já poderemos especificar, como prova para X (por exemplo, quando sabemos que qualquer prova de X deve assumir Y em determinada etapa). Esta concepção tem sido usada em definir negativas, que é o caso especial em que X é algum f falso; afirmamos $\vdash \neg X$ precisamente quando $\vdash X \rightarrow f$.

A formulação legal é direta. Implicação por limite é somente o uso lingüístico normal, e o argumento por analogia levaria esta forma: "se você mantiver que X, então você deve fazer assim permitindo somente tal argumento como eu estou desenvolvendo para justificar Y".

6. Tanto em Direito como em Lógica, $\vdash X \& X$ se e somente se $\vdash X$ e simultaneamente $\vdash Y$. É difícil verificar o que mais os termos poderiam significar.

7. Lógica Aristotélica e a Lógica Intuitiva divergem novamente sobre o significado do termo "ou". O 1º considera que $X \vee Y$ é sempre equivalente a $\neg(X \& \neg Y)$; o 2º diz que $\vdash X \vee Y$ se e somente se $\vdash X$ ou $\vdash Y$ em ambos. Estas definições diferem; para o 1º, $\vdash A \vee \neg A$ é simplesmente um modo de afirmar a Tertium Non Datur, e assim manter sempre; para o 2º, significa que A foi ou confirmado ou negado; em resumo, que ele foi decidido, e isto não é mais verdadeiro para cada afirmação matemática do que para cada afirmação legal.

Em Direito, $\vdash X \vee Y$ é a conclusão solicitada quando X e Y são pleiteados alternadamente; ocorre quando $\vdash X$ ou $\vdash Y$, e a questão é se o Direito está querendo permitir qualquer outro modo para tal conclusão. Uma boa oportunidade para assim atuar surge na Lei do Perjúrio. Suponhamos que o acusado se contradisse; que A vale para "a 1ª afirmação foi perjurada"; e que B vale para a segunda possibilidade, $\vdash A \vee B$ é a colocação que ele é culpado de perjúrio, e é claro que $\vdash \neg(\neg A \& \neg B)$; é isto suficiente? A resposta é clara: "... não foi suficiente para acusar que uma vez ou outra o acusado cometeu perjúrio, mas você deve alegar e o júri deve descobrir, em que ocasião ele o cometeu; ... eu creio que foi em um caso recente que em uma acusação de assassinato não foi suficiente alegar que a morte foi causada ou queimando ou apunhalando a vítima, apesar de poder ser bastante claro que a morte foi causada de um modo ou de outro. Eu me lembro discutindo o caso com Parke B., atual Lord Wensleydale, e ele era de opinião que, se um alegava a morte por apunhalamento e outro por queimadura, e 6 jurados acreditaram que a morte ocorreu como alegado na primeira acusação, e os restantes que ela ocorreu como alegado na outra, o acusado deve escapar". Pollock C.B. aqui coloca a posição intuitiva como definitiva, como qualquer matemático, e mais enfaticamente.

8. Nas seções precedentes nós mostramos que as colocações feitas pelo Direito são inter-relacionadas de acordo com regras formalmente equivalentes àquelas de Lógica In-

tuitiva. A questão que naturalmente é levantada é se probabilidade legal sustenta a mesma relação à verdade como o operador necessário de lógica modal (especificamente S 4), a de olhar questões de fato, que podem ser consideradas ter alguma verdade independentemente do Direito.

No *The Wagon Mound* (Nº 2) Lord Reid notou que as opiniões do *The Wagon Mound* (Nº 1), que tratavam com os mesmos eventos, diferiam quanto ao fato; ele então resolveu considerar as conseqüências legais disto sem de nenhuma forma sugerir que a discrepância deveria ser esclarecida. Isto mostra claramente que o Direito não pode "ver" verdade absoluta; e há excelentes razões práticas para esta atitude. Realmente, qualquer quantidade avaliada em um equilíbrio de probabilidade, como são as questões de fato na maior parte das ações cíveis, pode dificilmente ser usada como um valor-verdade.

A equivalência demonstrada como Intuitivismo é essencialmente formal pela mesma razão; qualquer estrutura formal pode ser levada a termo, mas não há nenhuma questão de qualquer tipo de verdade sendo envolvida nos argumentos legais, apesar de a Matemática Intuitiva ter alguma noção da verdade como um estado.

Idéias de expectativa, isto é, sistemas de lógica indutiva, têm tradicionalmente sido desenvolvidas em uma base clássica. Isto significa que o pensamento legal era improvável de corresponder de qualquer maneira simples. O autor, entretanto, tem desenvolvido um sistema de lógica indutiva baseado em Intuitivismo, e é possível continuar descobrindo modelos de pensamento legal, se esta teoria for usada.

Estimativa de ação racional em uma evidência determinada

9. Neste domínio de abstração, o matemático puro poderá esperar para sempre pela resolução de um problema vexatório; mas, no mundo em geral, um homem racional pode perfeitamente ser forçado a tomar uma decisão em um balanço de probabilidades.

Se a minha estrada me levar a uma bifurcação, e se, nos dois mapas que eu tenho, um me exorta a virar à esquerda e o outro à direita, apesar de eu confiar em ambos da mesma maneira, não posso traçar um paralelo entre ambos, pois não há outra estrada adiante; devo agir sem acreditar no que estou fazendo.

Denominaremos sistemas de indução em sentido amplo os sistemas de guia em tais situações; eles geralmente compreendem cifras para estimar o lucro potencial e certo custo do andamento da ação, e regras posteriores para calcular sua chance de sucesso. São conjuntos de regras do segundo tipo, que são produzidas pela Lógica Indutiva no "stricto sensu" do termo.

A idéia básica em conjuntos de regras do primeiro tipo é conceito da restituição esperada do decurso da ação. Isto é obtido levando em conta cada efeito possível, estimando a possível devolução e multiplicando isto pela chance que ela oferece, e somando todos os números assim obtidos por todos os resultados possíveis. Por exemplo: se um investimento

tiver uma moeda de Cr\$ 100 (potencial) ou mesmo nada, e nós esperamos que multiplique 20 vezes, então a chance que isto aconteça é a fração 1/5, e assim a devolução esperada é 20. Esta é a medida do retorno médio a ser esperado de um programa de tais investimentos à medida que o tempo passa; não do retorno a ser esperado de uma só tentativa, onde, como acima, o retorno (matemático) esperado pode ser um resultado impossível.

Na natureza das coisas, o litígio só é propenso a surgir quando a devolução no escolhido decurso da ação de alguém tem sido bastante negativo para o demandante; neste caso, denominaremos a grandeza da devolução esperada o detrimento esperado do decurso da ação.

Em Bolton v. Stone o decurso da ação tem sido aquele de um clube de cricket, no qual falharam ao construir uma cerca em volta de seu terreno capaz de evitar cada bola escapar de seu território; o resultado pernicioso foi que a srta. Stone ficou muito ferida, na quieta rua do lado de fora do campo, por tal escape. A Corte levou em conta o fato que, como Lord Reid colocou comentando no caso em *The Wagon Mound* (Nº 2), "um dado matemático poderia ter colocado que isto só poderia ser possível de acontecer em mil anos". Eles, portanto, estavam essencialmente comparando o custo anual da construção e manutenção de uma cerca apropriada, não o prejuízo potencial, como exemplificação no acidente de Miss Stone, mas o dano esperado. Uma vez que o matemático de Lord Reid deve ter admitido, no mínimo, algo como cinco milênios entre greves para cada £ 20,00 de dano verdadeiro, eles podiam perfeitamente considerar uma soma de não mais que £ 4 por ano.

Em Bolton v. Stone a matemática é bem comportada; outros casos não são tão diretos. Antes de continuar a estimar chances, paramos para destacar que mesmo o dano potencial de um possível infortúnio pode não ser quantificável. Contra Bolton v. Stone, podemos apontar em *Roe v. Minister of Health*, no qual Demming L.T. se encontrou equilibrando o dano esperado a pacientes de técnicas médicas, que fracassaram contra a perda esperada para a comunidade por inibir progressos médicos. O prejuízo potencial no primeiro caso pode utilmente ser levado a ser os danos que seriam ressarcidos ao demandante se ele ganhasse (a medida dos prejuízos não foi uma questão); mas seria um economista muito corajoso que tentasse quantificar o dano potencial para a comunidade no segundo caso. Felizmente, em tais casos, a discrepância tende a ser tão ampla que não são necessários argumentos exatamente quantificados.

10. Tendo dito o que nos propuséramos fazer com nossas estimativas de probabilidade, chegamos agora à questão básica de como consegui-las. A Lógica Intuitiva Indutiva não espera que seu homem racional (que pode ser considerado como um matemático tentando organizar a Clapham Omnibus Company) aja com uma informação que ele não conseguiu. Dado que o Direito pressupõe que seu sujeito racional tenha toda a informação que ele acha que o dito sujeito deva ter, é razoável verificar se o Direito se assemelha ao Intuitivismo neste aspecto também.

Em *Roe v. Minister of Health*, um anestesista inventou aquilo que ele achou ser um sistema completamente de confiança de usar anestésico, e descobriu o contrário quando dois de seus pacientes ficaram paralisados da cintura para baixo por doses que tinham sido contaminadas por desinfetante através de rachaduras invisíveis nos recipientes de vidro. Considerando que não se podia razoavelmente esperar que o anestesista soubesse da possibilidade de tais rachaduras, foi posteriormente colocado que "... muito cuidado se torna necessário para garantir que a conduta em 1947 seja somente julgada à luz do conhecimento vigente naquela época, ou que deveria racionalmente ter vigorado".

Na prática, uma vez que ele está construindo uma teoria matemática para cobrir um número de ocasiões, o Intuitivo é geralmente forçado a especificar o tipo de conhecimento que se pressupõe que seu homem racional possua. O Direito está completamente satisfeito em agir assim também. Em *Roe v. Minister of Health* foi colocado "inter alia" que um livro-texto de inglês era relevante para as considerações de um anestesista racional, como era a opinião de um colega mais experiente, mas que um texto americano não era.

Estando a par em qual evidência devemos basear nossa determinação da possibilidade de um dado evento, o próximo passo é simples. A evidência, observações científicas ou respostas a pesquisas de mercado ou outros, são expressas como uma corrente de sentenças lógicas. Então, para qualquer sentença atômica, (A, $\neg A$, ou $\neg\neg A$), a confirmação de A, escrito (A), é o número de sentenças das quais A pode logicamente ser deduzido, dividido pelo número total de sentenças relevantes. Por exemplo: de 256 sentenças, precisamente 16 implicam $\neg A$; então ($\neg A$) = um sexto; esperamos que se note A não haver ocorrido em um caso de cada 16. Há regras para dar a confirmação de sentenças compostas mais complicadas, mas não as damos aqui, uma vez que somente sua existência é importante para este exercício.

11. A primeira coisa a notar é que, desde que nem o intuitivista nem o juiz reconhece a Tertium Non Datur como assegurando em todos os casos, não segue necessariamente que uma peça relevante de evidência implicará ou de A ou $\neg A$. Por esta razão, 1 minus C ($\neg A$) será geralmente maior que C (A); tomaremos esta quantidade (1 minus C($\neg A$)) para ser nossa medida da possibilidade de A e chamá-la P (A). Por exemplo, se A significa que "o homem seguinte que eu encontrar tem um crânio casca de ovo", então poderá ser afirmado que o estado como eu o conhecia, de cada homem que eu tenho encontrado é informação relevante, e é provável que, se eu não for um doutor, minha ignorância significará que C (A) = 0 e P (A) = 1; de modo inverso, se eu estou limitado aos relatórios de investigadores médicos competentes, então, pressupondo que suas definições do termo "crânio de casca de ovo" estão de acordo, é provável que C (A) = P (A).

Obviamente, se A for alguma conseqüência hipotética perigosa de uma dada ação, fará em geral uma grande diferença se nós solicitarmos C (A) ou P (A) ser pequeno, antes de quisermos desprezar A como um risco prático.

12. Tipos diferentes de evidência têm pesos diferentes, e esta teoria explica porquê. Uma só testemunha de comércio pode obscurecer a evidência de muitos réus em uma pesquisa, muitas vezes para a indignação de um pesquisador de mercado.

Far-se-á uma pesquisa metodológica a ser impecável, tecnicamente; uma pesquisa por amostragem de uma população bem definida, em que a cada pesquisado são feitas as mesmas, claras e definidas questões. Esta é uma definição restritiva porém Menner demonstrou que nada menos é capaz de impressionar uma corte de justiça.

Há muito pouca argumentação sobre a relevância de tais informações. É completamente claro de onde elas vêm, e se esta é a população na qual a Corte está interessada, pois não há método melhor de conseguir respostas características.

A desvantagem é que a estrutura assim obtida é completamente rígida. Em primeiro lugar, há uma proporção inevitável de "não sei" devido a pessoas serem bobas, ignorantes, ou indefesas quando o pesquisador chamou, e isto significa que, para cada A, P (A) é diferente se C (A); esta diferença deve presumivelmente ser levada a favor do réu sempre que possível. Em segundo lugar, as perguntas feitas podem não ser aquelas de importância no julgamento; no tempo do levantamento o caso em oposição será certamente desconhecido. Mas as respostas podem somente ser combinadas de acordo com as estritas regras da lógica; nada é mais perigoso do que uma tentativa de forçar um dado conjunto de respostas do que dar uma resposta a uma pergunta nova. Deve-se ter muito cuidado em interpretar uma resposta como tendo qualquer outro significado que não aquele aparente.

13. Uma testemunha comerciante será entendida como um membro de uma classe de pessoas na qual a Corte está interessada, que é apresentada a ela como sendo representante daquela classe. É claro que você pode perguntar qualquer coisa que quiser a uma testemunha comerciante e esperar por uma resposta; a questão é se sua evidência é relevante. Um membro de uma determinada classe que foi escolhido ao acaso certamente não é seu representante característico sob alguns aspectos: idade, lugar ou tipo de negócio. Mesmo que ele for importante, é difícil prová-lo. A melhor solução seria fazer um levantamento de mercado da classe referida, para estabelecer suas linhas, e usar isto para determinar em que aspectos uma dada testemunha comerciante é de fato representante de sua classe, e assim determinar quais de suas respostas são relevantes para a construção de um modelo dos hábitos e intenções costumeiros daquela classe. Levantamento de mercado pode fazer isto bem, porque isto significa perguntar questões tais como "onde o sr. mora?" e "qual é o seu movimento?" que poderiam mesmo serem respondidas mais completamente sob o manto do anonimato; questões dúbias podem ser evitadas e guardadas para as testemunhas na Corte.

14. Uma testemunha especialista será tomada como uma pessoa que está dando os resultados de deduções estritamente científicas de evidência relevante. Lembrando sempre que especialistas podem se diferenciar completamente quanto às suas idéias de evidência relevante, procederemos agora a dar uma conceituação definida, apesar de informal, da abordagem científica.

Uma hipótese científica será tomada como uma regra geral tal como "todos os homens têm crânios cabeça de ovo". Este tipo de diferença é importante; suponha que eu tenha um pacote cheio de 53 cartas, então ficarei contente em supor que "a carta seguinte pertencerá a um naipe", sem por um momento acreditar que "cada carta pertence a um naipe". De fato, suponhamos que cada carta pertença a um naipe, e se eu distribuir a mim mesmo um número x de cartas, verei que cada uma delas pertence a um naipe; isto é, que simplesmente em saber que minha coleção de cartas foi tirada do monte em questão eu presumo que aquela hipótese se aplica a elas com este grau de certeza. A existência do coringa significa que a confirmação da hipótese é menor que uma metade (1), e isto permanece verdadeiro, não importa qual o tamanho dos naipes.

A confirmação é definida de maneira análoga para cada afirmação universal, e este efeito do coringa é absolutamente geral. Uma só falha por parte de uma hipótese para explicar uma informação relevante leva à confirmação daquela hipótese abaixo de uma metade, mesmo dando um grande número de sucessos. Uma falha repetida força a confirmação muito rapidamente em direção a zero; após 20 falhas a confirmação é menor que um em um milhão (1/1000).

Desta forma, é impossível uma hipótese científica ser aproximadamente adequada; ou $C(A) = 1$ ou $C(A)$ é menor que uma metade.

1. Há $2^{53} - 1$ modos de desenhar; a hipótese coloca

$$2^{52} - 1 \text{ destes. } \frac{2^{52} - 1}{2^{53} - 1} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2(2^{53} - 1)}$$

Suponha que estejamos nos apoiando em uma hipótese científica para excluir o risco A, então presumivelmente - A pode ser deduzido daquela hipótese; portanto, $C(-A) = 1$ ou $C(-A)$ é menor que uma metade. Segue daí que $P(A) = 0$, ou melhor, P (A) é maior que uma metade, até o ponto em que a dada hipótese for.

Ou A é excluído, ou A é eminentemente possível.

Tendo definido a confirmação, possibilidade, e o procedimento de uma testemunha especialista apropriada, procederemos agora a estudar os valores destas quantidades para as quais a Lei da Negligência atribui importância.

Retidão e Previsibilidade

15. Um delinqüente por definição fez algo que não deveria ter feito; a questão sempre aparece em termos de quais conseqüências podem razoavelmente ser processadas? O primeiro passo em análise legal convencional é dizer que há prejuízo do tipo que ele tem em mente, e então outros tipos de prejuízos. Estaremos substituindo isto por uma fórmula (esperançosamente) equivalente usando nossa terminologia numérica.

Em *Re Polemis* foi colocado que um delinqüente foi responsável por cada consequência direta de sua ação injusta. A parte de vários modos legais nos quais a corrente causal pode ser rompida, é claro que A somente pode ser uma consequência direta de B se a opinião de um especialista estiver admitindo permitir que, dado B, a possibilidade de A não é zero (isto é, $P(A)/0$). Agora existem quatro possibilidades nas quais uma testemunha especializada pode calcular a possibilidade de A. Em primeiro lugar, ele pode encarar como importante toda a informação disponível para ele como um especialista; ou somente aquela parte que era, ou devia ter estado, de posse do acusado. Em segundo lugar, faz uma diferença considerável se ele conta ou não no evento em questão, pois o acusado pode ter tido o azar de refutar uma lei científica previamente aceita.

Se o método deduzido por *Roe v. Minister of Health* for apropriado, então é claro que A é uma consequência de B somente quando o acusado deveria ter considerado antes o evento que, dado B, $P(A)/0$.

16. Em *The Wagon Mound* foi colocado, em contraste a *Re Polemis*, que um delinqüente era responsável precisamente pelas consequências previsíveis de seu ato; o ato neste caso foi o derramamento de óleo combustível em um porto, e a consequência foi que os empregados do demandante, que estavam efetuando soldagem em outra embarcação, fizeram com que o óleo ficasse em chamas e assim lhes causou prejuízo considerável. Tinha sido presumido que o combustível não queimaria em contato com água do mar.

Não fica claro no *The Wagon Mound* se a previsibilidade é melhor medida pela possibilidade ou por confirmação. "No *The Wagon Mound*" (Nº 1) o Board não ficou preocupado com graduações de previsibilidade, porque a conclusão foi de que o incêndio não era previsível de modo algum". A distinção seria importante, porque, enquanto $P(A)$ não pode tomar nenhum valor entre zero e $1/2$, podemos fazer $C(A)$ tão pequeno como desejarmos sem ele se transformar em zero. Portanto, há uma grande quantidade de riscos que são extremamente remotos, mas eminentemente possíveis.

No "*The Wagon Mound*" (Nº 2) a conclusão era que o risco de incêndio destrutivo era do último tipo, e o julgamento foi que na opinião de "Sua Excelência" um engenheiro chefe, apropriadamente qualificado e alerta, teria se dado conta que havia um risco real aqui, e eles não compreendem como Walsh F. nega isto. Mas parece que ele colocou que um risco real pode bem ser descrito como remoto; ele deve então ser encarado como não razoavelmente previsível. Esta é uma possível interpretação de algumas das autoridades. Mas isto é ainda uma questão aberta, e a princípio "Sua Excelência" não pode aceitar esta visão. Poderia parecer que A é uma consequência previsível de B em termos da regra no *The Wagon Mound* quando o acusado deveria ter considerado antes do evento que, dado B, $P(A)/0$. Portanto, uma interpretação formal do *The Wagon Mound* é que a regra em *Roe v. Minister of Health* agora pode ser aplicada a tais casos, mas que não servia antes.

17. A regra "crânio cabeça de ovo" diz que "o delinqüente deve levar sua vítima como a encontrar". Na interpretação dada acima, isto pode significar que "uma vez que o

estado natural do corpo humano está perturbado, tudo é possível" deve ser aceito legalmente, mesmo se puder ou não ser justificado cientificamente. Isto pode ser comparado com a regra médica "do polegar" que reza ser impossível prever como um paciente responderá ao prejuízo ou ao tratamento; enquanto o primeiro é mais forte que o segundo, pareceria ser a única abordagem que a Lei (o Direito) poderia seguramente adotar. De qualquer maneira, poucos delinqüentes teriam o conhecimento médico necessário para escapar da regra em *The Wagon Mound*, uma vez que eles teriam de reclamar que eles tinham bons motivos para pensar o resultado eventual impossível, na época em que cometeram o delito.

A regra em *Bolton v. Stone*

18. A regra em *Bolton v. Stone* teve de ser trabalhada em separado. Em primeiro lugar, os riscos de que ela trata são sempre previsíveis; em segundo lugar, eles são considerados mais estatística do que cientificamente. Eles são afirmações tais como "um transeunte será atingido por uma bola este ano", sem mais do que "nenhum transeunte poderá jamais ser atingido por uma bola", onde confirmação e possibilidade são usualmente iguais, e ambas são pequenas.

A regra propriamente dita afirma que, onde o dano esperado devido o decurso da ação é muito menor do que o custo de eliminar a possibilidade de tal prejuízo, a pessoa responsável pelo decurso da ação não é responsável por dito prejuízo. No *The Wagon Mound* (Nº 2) o Privy Council não tinha dúvida que a Regra foi introduzida para proteger companhias socialmente respeitáveis de obrigações não razoáveis. "Mas não segue daí que, não importa sob quais circunstâncias, seja justificável negligenciar um risco tão pequeno... Se a atividade que causou o dano à srta. Stone foi uma atividade ilegal, pode haver pouca dúvida que *Bolton v. Stone* teriam decidido diferentemente".

Isto pode ser comparado com o encargo estatutário de um empregador com respeito ao risco de prejuízo de seus empregados na maquinária etc... Isto se soma na prática a uma obrigação de eliminar grande risco, como na regra em *Bolton v. Stone*, e fazer seguro para riscos menores, em contraste ao efeito de *Bolton v. Stone*. Não há evidência que isto tenha de algum modo impedido sociedade. Porque a medida de prêmios de seguro é o prejuízo esperado, os riscos considerados por *Bolton v. Stone* são precisamente aqueles que podem facilmente ser segurados. Conseqüentemente, a decisão judicial altera a obrigação de um risco de seguro de sua causa sobre sua vítima, e é de se perguntar se isto é razoável. O causador é provavelmente a única pessoa a saber do risco; em todo o caso, ele está na melhor posição para minimizar o prêmio.

Ouve-se que em casos de acidentes de trânsito, nos quais o elemento do seguro é explícito, este tipo de consideração tem ocorrido nas Cortes. Em *Nettleship v. Weston* na Corte de Apelação "Sua Alteza não disse que o instrutor profissional poderia da mesma forma processar. Ele deveria fazer um seguro. Mas o instrutor, que era só um amigo, nunca fez um seguro ele mesmo e deveria, portanto, ter licença para processar".