

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

FELIPE GABRIEL ADAIME

**ANÁLISE ECONÔMICA DA RESPONSABILIDADE CIVIL SUBJETIVA**

Porto Alegre  
2015

FELIPE GABRIEL ADAIME

**ANÁLISE ECONÔMICA DA RESPONSABILIDADE CIVIL SUBJETIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso a ser apresentado como requisito para obtenção de título de bacharel em Economia pela Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Orientador: Ronald Otto Hillbrecht, Ph.D.

Porto Alegre  
2015

### CIP - Catalogação na Publicação

Adaime, Felipe Gabriel  
Análise Econômica da Responsabilidade Civil  
Subjetiva / Felipe Gabriel Adaime. -- 2015.  
65 f.

Orientador: Ronald Otto Hillbrecht, Ph.D..

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade  
de Ciências Econômicas, Curso de Ciências Econômicas,  
Porto Alegre, BR-RS, 2015.

1. Direito e Economia. 2. Análise Econômica. 3.  
Responsabilidade Civil. 4. Fórmula de Hand. I.  
Hillbrecht, Ph.D., Ronald Otto, orient. II. Título.

FELIPE GABRIEL ADAIME

**ANÁLISE ECONÔMICA DA RESPONSABILIDADE CIVIL SUBJETIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso a ser apresentado como requisito para obtenção de título de bacharel em Economia pela Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Aprovado em: Porto Alegre, \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de 2015.

BANCA EXAMINADORA:

---

Prof. Dr. Ronald Otto Hillbrecht, Ph.D. – Orientador  
UFRGS

---

Prof. Dr. Giacomio Balbinotto Neto  
UFRGS

---

Prof. Dr. Leonardo Xavier da Silva  
UFRGS

## RESUMO

Dada a confluência existente entre a Economia e o Direito, o presente trabalho objetiva a análise econômica da responsabilidade civil subjetiva. Para tanto, são abordados os fundamentos da teoria econômica atinentes à responsabilidade civil, consubstanciada nos elevados custos de transação e na internalização das externalidades decorrentes de danos

A análise econômica da responsabilidade civil subjetiva compreende a análise econômica normativa, calcada na estruturação do sistema jurídico e na formatação das regras de responsabilidade civil de maneira a minimizar os custos e maximizar o bem-estar social, e a análise econômica positiva, a qual estuda o conjunto de relações derivadas do sistema jurídico existente, auxiliando na sua interpretação e aplicação.

Neste sentido, a responsabilidade civil subjetiva é melhor explicada através da teoria econômica, a qual dispõe instrumentos eficientes para a composição de litígios, dentre os quais se destaca a fórmula de Hand como um eficiente instrumento para a aferição da responsabilidade do autor de dano e da determinação do grau de culpa deste para a ocorrência do dano, bem como possibilita quantificar a indenização devida à vítima do dano.

**Palavras-Chave:** Direito e Economia. Análise Econômica. Responsabilidade Civil Subjetiva. Fórmula de Hand.

## ABSTRACT

Given the existing influence between economics and law, this work aims at the economic analysis of subjective liability. Therefore, the economic theory will be approached pertaining to civil liability, which is based on the high transaction costs and in the internalisation of externalities arising from damage.

The economic analysis of subjective liability comprises the normative economic analysis, based on the structure of the legal system and formatting of liability rules in order to minimize costs and maximize social welfare, and the positive economic analysis, which studies the set of derived relations existing legal system, assisting in their interpretation and application.

In this sense, subjective liability has a better explanation by the economic theory, which has efficient instruments for the settlement of disputes, among which stands out the Hand formula as an efficient instrument for the measurement of the author of damage liability and determination of this degree of blame for the occurrence of the damage and possible to quantify the compensation due to the victim of the damage.

**Key-words:** Law and Economics. Economic analysis. Civil liability. Subjective Liability. Hand formula.

**JEL Classification:** K13

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Nível de precaução e causação unilateral.....	26
Gráfico 2 - Nível de precaução e causação unilateral em termos marginais.....	27
Gráfico 3 - Representação geométrica da regra de responsabilização por negligência.....	49
Gráfico 4 - Representação geométrica da graduação da culpa.....	56

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Nível de precaução e causação unilateral.....	25
Quadro 2 - Nível de precaução e causação bilateral.....	28
Quadro 3 - Matriz de resultados que considera o nível de precaução e causação bilateral.....	29
Quadro 4 - Matriz de resultados que considera o nível de precaução e causação bilateral, mediante regra de responsabilidade.....	31
Quadro 5 - Matriz de resultados que considera o nível de precaução e causação bilateral, mediante regra de responsabilidade subjetiva com exclusão do nexos causal por culpa da vítima.....	32
Quadro 6 - Matriz de resultados que considera o nível de precaução e causação bilateral, mediante regra de responsabilidade subjetiva com redução do valor da indenização proporcional à culpa da vítima .....	33
Quadro 7 – Nível de atividade, nível de precaução e causação unilateral.....	35
Quadro 8 - Nível de atividade, nível de precaução e causação bilateral.....	37
Quadro 9 – Custos e danos associados à produção de refrigerantes em garrafa e à produção de refrigerantes em lata.....	40
Quadro10 – Nível de aversão ao risco, regras de responsabilidade civil e seguro perfeito.....	43
Quadro 11 – Graduação da culpa e redução/majoração do valor da indenização em relação ao dano, considerando a participação individual do autor e da vítima, à luz do Código Civil Brasileiro de 2002.....	57
Quadro 12 - Graduação da culpa e redução/majoração do valor da indenização em relação ao dano, considerando a participação conjunta do autor e da vítima, à luz do Código Civil Brasileiro de 2002.....	59



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2. FUNDAMENTOS ECONÔMICOS DA RESPONSABILIDADE CIVIL.....</b>	<b>14</b>
<b>3. ANÁLISE ECONÔMICA DA RESPONSABILIDADE CIVIL SUBJETIVA.....</b>	<b>17</b>
<b>3.1. Análise econômica normativa da responsabilidade civil subjetiva.....</b>	<b>19</b>
3.1.1. Nível de precaução.....	24
3.1.2. Nível de atividade.....	34
3.1.3. Nível de informação .....	39
3.1.4. Nível de aversão ao risco .....	42
3.1.5. Custos administrativos.....	44
<b>3.2. Análise econômica positiva da responsabilidade civil subjetiva.....</b>	<b>45</b>
3.2.1. Nexo de causalidade. Determinação da responsabilidade.....	46
3.2.2. Nexo de imputação. Aferição da culpa.....	47
3.2.3. Dano. Quantificação da indenização.....	54
<b>4. CONCLUSÕES.....</b>	<b>61</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Considerando a estreita interação existente entre as ciências econômicas e as ciências jurídicas, o presente estudo pretende analisar o instituto jurídico da responsabilidade civil subjetiva sob o enfoque da teoria econômica.

A utilização da teoria econômica para explicar e fundamentar conceitos jurídicos, ainda que não seja novidade, é desconsiderada pela maioria dos magistrados e operadores do direito. Isto faz com que o sistema judiciário, de certa forma, perca a necessária eficiência para resolver os conflitos que lhe são demandados. Os magistrados, ao proferir decisões, na maioria das vezes consideram apenas aspectos jurídicos para formar sua convicção sobre o fato concreto que lhes é apresentado. Ao se ater exclusivamente a elementos que, de certa forma, se dissociam de uma realidade econômica dos fatos ao interpretar as normas que regem o caso concreto de forma restrita à lógica jurídica, sobrepujando a teoria econômica a um patamar inferior à teoria jurídica, quando, na verdade, ambas abordagens são necessárias para compor de forma eficiente um determinado conflito, principalmente quando este decorre da responsabilidade subjetiva dos agentes. Nesta seara, uma das principais dificuldades consiste em estabelecer a responsabilização de um determinado agente ao causar um dano a outrem.

A teoria jurídica atinente à responsabilidade civil subjetiva tem como elemento central a noção de culpa, sendo esta necessária para que haja a imputação de responsabilidade ao agente que causou um dano. A ideia central de culpa consiste, portanto, na noção de erro de conduta, falha na adoção de medidas apropriadas de precaução, falta de diligência na observância do dever de cuidado imposto pelo ordenamento jurídico, decorre de uma conduta deficiente no sentido de precaver um possível dano. Entretanto, para a grande maioria dos magistrados, estabelecer parâmetros de uma conduta diligente não é tarefa fácil; mais difícil ainda é precisar a indenização devida à vítima em caso de dano. A responsabilidade civil, portanto, possui fundamental importância no desenvolver das relações sociais por ser objeto de diversas ações judiciais que tramitam nos tribunais brasileiros, as quais são resolvidas, em quase sua totalidade, atendo-se somente à lógica jurídica quando é interpretada uma norma positiva prescrita no ordenamento jurídico que rege a responsabilidade civil. A aferição da culpa do agente causador do dano é realizada partindo somente de premissas da teoria jurídica já instituídas na larga doutrina que trata sobre a responsabilidade civil subjetiva. Não obstante, a teoria econômica pode – e deve - servir como supedâneo para o deslinde de questões jurídicas; a responsabilidade civil subjetiva pode ser melhor explicada e orientada por

conceitos e instrumentos econômicos.

A despeito de sua importância para as relações sociais, a teoria econômica não é profusamente utilizada pelos tribunais e magistrados brasileiros como instrumento para resolver conflitos nos quais há a ocorrência de um dano causado a alguém pela conduta negligente de outrem. Logo, estudos econômicos sobre o instituto jurídico da responsabilidade civil subjetiva são de grande importância para o tirocínio e para o desenvolvimento cognitivo da demanda judicial. Um estudo centrado no deslinde destas questões tem o condão de orientar estudantes e operadores das Ciências Jurídicas e das Ciências Econômicas no que concerne à aplicação da teoria econômica no deslinde de questões jurídicas atinentes à responsabilidade civil subjetiva. Em especial, incitar que sejam consideradas a teoria econômica e suas implicações, possibilitando-lhes uma forma mais eficiente para definir o quão negligente foi a conduta de determinado agente para que seja passível de responsabilização pelos danos causados.

Ao analisar a aplicação dos fundamentos teóricos da análise econômica perante o instituto jurídico da responsabilidade civil subjetiva, mormente quanto à utilização da análise econômica normativa e análise econômica positiva, serão apresentados instrumentos econômicos com o propósito de resolver problemas atinentes à responsabilidade civil subjetiva. Dentre os problemas enfrentados pela prática jurídica, estão o estabelecimento de um nexo de causalidade entre a conduta do autor do dano e da vítima em relação à ocorrência do dano, a imputação da culpa a um agente causador de dano proveniente da prática de ações com risco de acidentes, bem como a quantificação do valor de eventual indenização a ser paga à vítima.

A presente monografia, portanto, intenta elucidar a discussão acadêmica que permeia a análise econômica da responsabilidade civil subjetiva. Para tanto, serão apresentados de forma estrutural os conceitos relativos aos fundamentos econômicos da responsabilidade civil, bem como à análise econômica normativa e à análise econômica positiva da responsabilidade civil subjetiva, e, neste ínterim, analisar a aplicação de instrumentos econômicos para a resolução de conflitos decorrentes de noção de culpa, em especial analisar a regra de Hand como instrumento econômico para aferição e graduação da culpa de um agente causador de dano, e quantificação da respectiva indenização.

O estudo foi sistematizado de forma a possibilitar uma compreensão geral do problema exposto, abordando de forma ampla a análise econômica da responsabilidade civil subjetiva. Para tanto, o estudo da análise econômica da responsabilidade civil subjetiva está

estratificado em duas partes, após breve explanação introdutória. A primeira parte trata sobre os fundamentos econômicos da responsabilidade civil, a qual decorre dos altos custos de transação que as partes incorreriam ao firmar acordos privados diante da eventual ocorrência de acidentes. Prossegue-se apresentando a diferenciação entre responsabilidade civil objetiva e subjetiva.

A segunda parte aborda os elementos centrais da análise econômica da responsabilidade civil subjetiva, subdividindo-se em duas modalidades de análise econômica. A análise econômica normativa compreende o estudo sistematizado da eficácia das normas de responsabilidade civil subjetiva sobre as partes envolvidas em acidentes, no qual serão abordados os fundamentos econômicos que tangenciam a elaboração de normas com vistas a criar incentivos para as partes que se submetem a situações com risco de acidentes. Partindo das premissas da análise econômica normativa, são analisadas as influências do nível de precaução, do nível de atividade, do nível de informação, do nível de aversão ao risco, bem como dos custos administrativos sobre a elaboração de regras de responsabilidade civil subjetiva sobre a responsabilidade civil subjetiva.

Dando continuidade à segunda parte, é apresentada a análise econômica positiva da responsabilidade civil subjetiva, na qual trata das influências das normas de responsabilidade civil subjetiva vigentes no ordenamento jurídico brasileiro sobre o comportamento dos agentes econômicos. Tendo como fundamento a teoria jurídica, são explicitados os elementos econômicos que compõem a aferição de culpa. Desta feita, serão apresentados o nexo de causalidade, com vistas a determinar a responsabilidade das partes envolvidas em eventos danosos; o nexo de imputação, a partir do qual é possível aferir a culpa das partes; e o dano, que serve de parâmetro para quantificação da indenização.

Durante a análise econômica positiva da responsabilidade civil subjetiva, serão apresentados instrumentos econômicos capazes de propiciar uma maior objetivação nas questões relativas à responsabilidade civil subjetiva. O principal instrumento consiste na formulação proposta pelo juiz norte-americano Learned Hand ao julgar um caso de responsabilidade envolvendo questões de culpa concorrente e adequação do nível de precaução adotado, dando ensejo à criação da fórmula de Hand. Com base nos preceitos apresentados, aventa-se de que forma esta pode ser utilizada para compor de forma mais eficiente litígios em que há a incidência de normas de responsabilidade civil subjetiva derivada da culpa do agente causador do dano. Para tanto, no desenvolver da segunda parte, serão abordados os estudos econômicos derivados da formulação de Hand e suas implicações

no entendimento da responsabilidade civil subjetiva.

Concomitantemente, serão analisados artigos do Código Civil Brasileiro de 2002 concernentes à responsabilidade civil subjetiva, os quais possuem, em sua essência, os preceitos da graduação de culpa e quantificação de indenização, conforme preceito sistematizado pela fórmula de Hand. Ainda, com o fito de demonstrar a possibilidade de adequação de tais preceitos ao ordenamento jurídico brasileiro, serão apresentados arestos em que são considerados tais aspectos.

Aventa-se, portanto, a hipótese da fórmula de Hand consistir em instrumento econômico eficaz para determinar se a conduta que ensejou em dano é, ou não, considerada culposa e, conseqüentemente, passível de responsabilizar o autor do dano, bem como se constitui instrumento eficaz para determinar a valoração quantia a ser indenizada à vítima. Para tanto, serão analisados os fundamentos econômicos que norteiam a responsabilidade civil subjetiva, precipuamente no que tange à utilização da fórmula de Hand para determinar se a conduta do autor do dano é passível de responsabilização, o grau de culpa do autor do dano e o valor da indenização devida à vítima em função do dano causado.

A teoria econômica da responsabilidade civil subjetiva permite determinar qual o nível de precaução exigido na execução de atividades em que há o risco de ocorrer um evento danoso. Ao criar um padrão de análise capaz de permitir a comparação dos comportamentos e das condutas dos indivíduos com um parâmetro de diligência economicamente viável e possibilitar a aferição de culpa na ocorrência de danos, a análise econômica da responsabilidade civil subjetiva possibilita de elucidar tais questões.

A fórmula de Hand, por ser tida como um parâmetro de conduta para responsabilização, constitui critério objetivo, capaz de determinar se a conduta do autor do dano foi negligente, sem que isto implique em óbice à interpretação singular e às convicções de cada magistrado ao proferir decisão determinando se há ou não responsabilidade do autor pelo dano causado.

Assim, diante das premissas da teoria econômica concernentes à responsabilidade civil subjetiva, vislumbra-se a fórmula de Hand como um meio eficiente para determinar com grande acuidade o nível ótimo de cuidado ao estabelecer uma medida relativamente precisa para determinar a culpa do agente causador do dano, além de propiciar a determinação da indenização devida face à ausência do dever de cuidado, consistindo um instrumento eficiente para a solução de litígios que envolvam a noção de culpa do autor de um dano.

A metodologia utilizada para desenvolver a presente monografia consiste no método hipotético-dedutivo, estabelecendo conexões entre preceitos doutrinários largamente consolidados na teoria do movimento de direito e economia, precipuamente quanto à subsunção da teoria econômica à responsabilidade civil. Apesar das profusas contribuições da teoria econômica para o estudo da responsabilidade civil, o presente estudo versará essencialmente sobre o enfoque da teoria econômica quanto à responsabilidade civil subjetiva, que depende da aferição da culpa do agente causador do dano.

A técnica de pesquisa empregada consiste preponderantemente na pesquisa bibliográfica da literatura voltada ao estudo econômico do direito, aliada à apresentação de arestos em que, de certa forma, a essência contida na fórmula de Hand foi utilizada para aferir a responsabilidade civil dos agentes causadores de danos. A literatura jurídica da responsabilidade civil é utilizada de forma complementar ao estudo, posto que não consiste foco deste; o arcabouço teórico da literatura econômica relativa à análise de institutos jurídicos, especificamente quanto à abordagem da responsabilidade civil, será a base em que se fundará o presente estudo.

Ainda que não haja uma vasta gama de autores que escrevem sobre as implicações da teoria econômica sobre a responsabilidade civil, com o intuito de elucidar da forma mais clara possível o problema exposto, serão abordados os estudos mais recentes sobre o tema, visto que estes estão em conformidade com o atual estado do conhecimento no que tange ao movimento de Direito e Economia e o saber relevante sobre o tema está incorporado à atual fronteira do conhecimento, à medida que o estudo de recentes publicações é crucial para que sejam dirimidas as questões que se pretendem responder com o presente estudo. É por essa razão que a presente monografia tem como supedâneo principal o exemplar estudo desenvolvido por Eugênio Battesini, intitulado *“Direito e Economia. Novos horizontes no estudo da responsabilidade civil no Brasil”*. Na referida obra, são profusamente apresentadas e analisadas as teorias econômicas atinentes à responsabilidade civil, de modo que constitui um marco bibliográfico no estudo da responsabilidade civil sob o enfoque da teoria econômica. A abrangência e a profundidade com que é apresentada a análise econômica da responsabilidade civil torna esta uma das principais obras sobre o assunto em comento.

## 2. FUNDAMENTOS ECONÔMICOS DA RESPONSABILIDADE CIVIL

A responsabilidade civil é um dos mais importantes institutos jurídicos, dado que exerce profunda influência sobre o comportamento das pessoas, implica em incentivos para a adoção de medidas de precaução com vistas a evitar danos decorrentes de acidentes.

A influência que a economia exerce na responsabilidade civil, instituto jurídico de fundamental importância na vida cotidiana, é relatada por Dresch (2005) ao discorrer sobre a relação entre economia e responsabilidade civil, apresenta o debate acadêmico travado entre juristas sobre o papel da economia no estudo e na prática da responsabilidade civil, expondo a controvérsia existente entre duas concepções distintas e conflitantes do direito privado e da responsabilidade civil: o formalismo e o funcionalismo. Embora a responsabilidade civil esteja calcada no formalismo, utilizando o sentido da justiça corretiva, existe outra concepção que fundamenta a responsabilidade civil na atualidade, o funcionalismo, na qual entende que a responsabilidade civil é um instrumento do direito privado utilizado para alcançar fins econômicos e sociais, em que o conhecimento econômico pode fixar os objetivos de responsabilidade civil e, sobretudo, fornecer o conteúdo e linguagem necessários ao estudo desses objetivos.

Para Cooter & Ulen (2010), a responsabilidade civil é apenas um dos vários instrumentos de políticas públicas disponíveis para internalizar as externalidades criadas pelos altos custos de transação. Asseveram que, enquanto o direito contratual diz respeito às relações entre pessoas para as quais os custos de transação de acordos privados são relativamente baixos, o direito de responsabilidade civil concerne relações entre pessoas para as quais os custos de transação de acordos privados são altos. Neste sentido, quando os autores de atos ilícitos em potencial internalizam os custos do dano que causam, eles têm incentivo para investir em precaução em um nível eficiente. A finalidade econômica da responsabilidade civil é induzir autores e vítimas de lesões a internalizarem os custos do dano que pode ocorrer ante a falta de cuidado.

A responsabilidade civil, ao estabelecer critérios em que é determinado o dever de indenizar diante a ocorrência de danos, define critérios para a trasladação destes danos. Desta forma, constitui instrumento para que sejam corrigidas as externalidades negativas advindas dos danos.

Importa referir que relevantes questões doutrinárias permeiam o estudo econômico da responsabilidade civil, principalmente quanto aos seus objetivos e funções.

Prelecionam Cooter & Ulen (2010) que a essência econômica da responsabilidade

civil consiste no uso da responsabilização para internalizar as externalidades criadas por altos custos de transação, que impedem acordos privados entre as partes. Nesta senda, os custos de transação elevados impossibilitam a cooperação entre as partes para firmar acordos privados ante a eventual ocorrência de um dano.

Dado o custo social das externalidades negativas, como o dano a outrem causado pela ação de um determinado indivíduo, Coase (1960) destaca que evitar um dano social mais grave representa o problema real que se apresenta à sociedade, além da necessidade de se estruturar o sistema jurídico de modo a propiciar o aumento da eficiência alocativa na economia. Ao consignar a presença dos custos de transação como empecilho à negociação de uma solução entre as partes, uma das alternativas jurídicas possível é formatação de um sistema de responsabilidade civil.

A ocorrência de danos implica em externalidades negativas sofridas por agentes, que suportam o ônus/prejuízo advindo do dano causado por um terceiro. Na ocasião de um dano, caberia a ambos agentes - autor e vítima- discutir sobre o dano em si e chegar a um comum acordo, geralmente benéfico a ambos, o que implica em custos de transação. Tais negociações, contudo, são impossíveis de acontecer na prática. Os custos de transação são elevados, porquanto é inviável para os agentes obter todas as informações necessárias para negociar previamente um sistema de compensação de danos que seja realmente benéfico a ambas as partes. Ainda, cada agente teria que negociar entre si, ante a ocorrência de um dano incerto, que pode não acontecer.

Conforme o Teorema de Coase, são custos de transação todos os obstáculos à barganha. A negociação prévia entre as partes que se envolveriam em um acidente implica em elevados custos de transação, dado que seria necessário que houvesse uma negociação privada entre as partes acerca da melhor solução quando ocorre um dano decorrente de um acidente.

Neste íterim, a finalidade econômica da responsabilidade civil é induzir tanto os autores, quanto as vítimas de danos, a internalizarem os custos do dano decorrentes da falta de cuidado. Regras de responsabilidade civil, portanto, têm o condão de fazer com que o autor de um dano internalize os custos deste dano ao obrigá-lo a indenizar a vítima. Ao internalizar os custos potenciais dos danos causados pelos acidentes que provocam, os autores destes atos ilícitos têm incentivos para investir recursos em um nível eficiente de segurança.

Complementando o entendimento sobre a responsabilidade civil, impende referir que esta possui duas modalidades distintas. Enquanto a grande problemática da responsabilidade civil subjetiva circunda a noção de culpa, a responsabilidade civil objetiva prescinde o



elemento culpa para responsabilização do autor do dano; para tanto, é preciso apenas que haja o nexo causal entre a ação do autor e o dano sofrido pela vítima. A responsabilidade civil objetiva advém do risco criado pela execução de determinadas atividades, e é presumida a sua culpa, sendo desnecessária comprovação de culpa do agente; basta a existência do nexo causal e do dano.

Não obstante a relevância do estudo da responsabilidade civil objetiva, o estudo em comento limita-se à análise econômica da responsabilidade civil subjetiva, mormente quanto à problemática advinda do elemento culpa e de que modo a teoria econômica pode ajudar a elucidar algumas das intrincadas questões atinentes à culpabilidade tanto do autor do dano, quanto da vítima. Assim, sobre a responsabilidade civil objetiva serão realizadas apenas algumas pertinentes referências.

### 3. ANÁLISE ECONÔMICA DA RESPONSABILIDADE CIVIL SUBJETIVA

Conforme visto, a responsabilidade civil decorre dos altos custos de transação que incorreriam as partes envolvidas em acidentes, bem como tem o fito de que autores de danos internalizem os custos decorrentes dos acidentes.

Ao abordar os fundamentos teóricos expostos para dar embasamento à análise normativa da responsabilidade civil, ilustram-se os incentivos propiciados pelas regras de responsabilidade civil subjetiva, mormente quanto ao nível de precaução, bem como quanto ao nível de atividade, a ser adotado pelas partes, quanto ao nível de informações e nível de aversão ao risco, finalizando com a análise das influências dos custos administrativos.

Após, em uma análise econômica positiva, serão apresentados os elementos que compõem a responsabilidade civil subjetiva, referindo de que forma a teoria econômica pode ajudar a determinar o nexo de causalidade entre um dano e a ação do autor do dano, bem como a imputação da responsabilidade ao autor decorrente do dano, além da possibilidade de aferir o montante a ser indenizado conforme a culpa do autor, atentando, ainda, sobre a ação da vítima que determinou a ocorrência do evento danoso, de modo a ilustrar de que modo se dá a interação dos institutos jurídicos de responsabilidade civil e a sociedade.

Battesini (2011) discorre sobre a responsabilidade civil sob o enfoque da teoria econômica, analisando os diversos aspectos que permeiam a confluência entre o instituto jurídico da responsabilidade civil e os instrumentos econômicos disponíveis para entender e incentivar o comportamento dos agentes.

Dado que a responsabilidade civil tem inicialmente o condão de reduzir os custos de transação advindos da necessidade de prévio acordo de todos os agentes econômicos sobre eventual acidente que poderia, por acaso, acontecer. Como é impossível que todos os agentes econômicos acordem sobre a ocorrência de eventual dano, a responsabilidade civil acaba por minimizar, ou até mesmo extinguir, os custos de transação.

De acordo com os fundamentos doutrinários da análise econômica referente aos danos/externalidades negativas, Battesini (2011) aduz que o sistema de responsabilidade civil é um mecanismo apto para resolver o problema dos danos, ou das externalidades negativas, decorrentes de acidentes, sustentando que o momento em que a responsabilidade civil atua como mecanismo de influência sobre o comportamento dos agentes pode ser anterior ou posterior à ocorrência de um dano/externalidade negativa. Nesta senda, a atuação *ex post* visa a reparar os prejuízos advindos do dano. Quando os mecanismos de atuação perante

danos/externalidades negativas ocorrem antes deste, atuação *ex ante*, tem-se o propósito de prevenir a ocorrência de danos, ou seja, previne que sejam geradas externalidades negativas. A responsabilidade civil, portanto, é considerada um mecanismo apto para resolver ambos os problemas advindos da ocorrência de danos.

Por sua vez, Shavell (2004) pondera que a responsabilidade civil, ao estabelecer critérios para a seleção das situações nas quais a ocorrência de um dano deve ser indenizado, ou seja, ocasião em que a vítima deve ser compensada, e ao definir critérios para trasladar danos, constitui instrumento de correção de externalidades negativas.

Battesini (2011) inicia a análise econômica a partir das funções da responsabilidade civil, asseverando que, em sua essência, um sistema de responsabilidade civil desempenha a função de reparação e prevenção, acrescidas das funções de punição e informação. Em uma perspectiva mais holística, a responsabilidade civil tem o condão de maximizar o bem-estar social.

Prossegue asseverando que a responsabilidade civil tem como função fundamental obrigar a compensação pelo dano causado pelo autor, proporcionando às vítimas de dano o ressarcimento pelos prejuízos sofridos. Muito embora a função compensatória constitua a essência da responsabilidade civil sob a perspectiva jurídica tradicional, diante de outros mecanismos de reparação de danos - como, por exemplo, o sistema de seguro-, outras funções ganham maior destaque.

Uma das funções adjacentes da responsabilidade civil subjetiva, a função punitiva, consiste na imposição ao autor o ônus pecuniário aos danos efetivamente verificados, que o induz a um comportamento preventivo diante de situações de risco. Ao atuar conjuntamente com a função compensatória, acaba por dissuadir o agente a causar um dano em potencial, gerando, com isto, uma função dissuasória, que precede sobre as demais ao impelir o agente a agir conforme padrões socialmente aceitáveis para a redução de risco.

A função de informação, também adjacente, por sua vez, guarda forte correlação com a função preventiva, posto que a responsabilidade civil consiste em fundamentar o comportamento dos agentes, estabelecendo um determinado padrão de conduta ditado pela diligência, na qual há um cuidado razoável decorrente da interação social. As normas de responsabilidade civil disponibilizam informações relevantes sobre riscos e medidas de prevenção, atuando como balizador no comportamento das partes envolvidas em acidentes potenciais.

Desta forma, completa Battesini (2011), os resultados obtidos a partir do desempenho das funções de prevenção e de reparação acarretam na maximização do bem-estar social, porquanto minimizam os custos dos acidentes, compostos pelo dano provável esperado, pelos custos de adotar precaução, pelos custos de suportar o risco e pelos custos de administração do sistema adotado. Desta maneira, é maximizado o benefício líquido proporcionado pelas atividades que envolvem risco de acidentes, o qual corresponde ao benefício total proporcionado à sociedade pelo desempenho de atividade com risco de acidente deduzidos os custos sociais do acidente.

### **3.1. Análise econômica normativa da responsabilidade civil subjetiva**

A análise econômica normativa volta-se para o estudo da estrutura do sistema jurídico, no que tange à criação de regras capazes de alcançar objetivos que sejam socialmente relevantes, tais como a prevenção de acidentes, a minimização dos custos de acidentes, bem como a dispersão social dos riscos dos acidentes.

Battesini (2011) afirma que a análise econômica normativa da responsabilidade civil preocupa-se com a estruturação do sistema jurídico, com a formatação de regras de responsabilidade civil de maneira a minimizar custos e maximizar o bem-estar social.

Neste sentido, a função social da responsabilidade civil converge para a prevenção e minimização dos custos dos acidentes, na medida em que cria incentivos à prevenção de acidentes. A análise econômica normativa da responsabilidade civil tem o fito, portanto, de criar incentivos para que as partes envolvidas em atividade com risco de acidentes adotem nível eficiente de precaução, adotem nível eficiente de atividade, bem como obtenham informações em nível eficiente, além de realizar eficiente distribuição social dos riscos e minimizar os custos administrativos. Contudo, o principal objetivo de um sistema de responsabilidade civil consiste na criação de incentivos a fim de evitar acidentes, na medida em que, ao internalizar as externalidades advindas de uma atividade com risco em potencial, conduz a decisões eficazes acerca do nível adequado de precaução a ser tomado.

Battesini (2011) assevera que um sistema de responsabilidade civil, além de criar incentivos para a adoção de um nível eficiente de precaução, tem por objetivo criar mecanismos de incentivos para que as partes envolvidas em situações de risco adotem um nível eficiente de atividade. Assim, desponta como objetivo fundamental de um sistema de responsabilidade civil a criação de incentivos para que as partes tomem decisões ótimas

acerca do nível de precaução a ser adotado, de modo que as partes realizem investimentos em prevenção de acordo com um nível que atenda as necessidades da sociedade. Um sistema de responsabilidade civil, portanto, tem o condão de criar incentivos para que as partes envolvidas em situação de risco adotem um nível eficiente de atividade, realizando atividades com risco de acidentes em um nível que produza um benefício máximo à sociedade.

Continua a exposição asseverando outro objetivo é a criação de incentivos para que as partes que desenvolvem atividade de risco obtenham informações em nível eficiente. Dado que informações sobre o grau de risco são necessárias para a acurada valoração dos custos esperados de acidentes, e, conseqüentemente, para mensurar o nível de precaução a ser adotado, estas são de suma importância para a tomada de decisões do agente envolvido em atividade com risco de acidente. Tanto as informações quanto ao grau de precaução, quanto ao nível de atividade, são necessárias para alcançar um nível ótimo de precaução e de atividade. Da mesma forma que as externalidades negativas, a assimetria na distribuição de informações – situação em que há um maior conhecimento ou um conhecimento oculto de uma parte em relação à outra - faz com que haja um funcionamento ineficiente por parte do sistema de mercado, implicando em demandas judiciais que buscam corrigir tais ocorrências.

Assim, conforme sustenta Battesini (2011), o sistema de responsabilidade civil desempenha papel de correção de mercado, atuando, sobretudo, perante a distribuição assimétrica de informação. Ao estabelecer um parâmetro de conduta, a responsabilidade civil impele a obtenção de informações em nível eficiente visando a adoção de medidas de precaução que minimizem os custos sociais de acidentes, além da adoção de um nível de atividade que maximize o bem-estar social a partir do investimento em um nível ótimo de precaução das partes envolvidas em atividade com risco de acidentes.

Shavell (2004) destaca que os problemas relativos aos acidentes consistem em alocar e distribuir o risco de perdas. Assim, constitui fundamental objetivo para a responsabilidade civil proporcionar ótima distribuição social dos riscos de acidentes.

Outro objetivo da responsabilidade civil consiste em minimizar os custos administrativos, sejam eles públicos ou privados. Os custos inerentes às demandas judiciais são refletidos tanto na esfera pública, ao inflar o Poder Judiciário com demandas que poderiam ser evitadas, quanto na esfera privada, ao ensejar custos privados explícitos e implícitos, decorrentes, respectivamente, dos honorários advocatícios e das despesas processuais e do tempo e do esforço imposto às partes. Estes, inclusive, podem ser tidos como custos de oportunidade em razão da alocação destes recursos em uma demanda judicial

poderiam ser convertidos em uma atividade de investimento.

Conforme sustentado por Battesini (2011), a busca da justiça, tido como corolário da responsabilidade civil, possui duas acepções aparentemente contrárias. Dados os objetivos principais atribuídos à responsabilidade civil, quais sejam ser justo e equitativo, bem como reduzir os custos dos acidentes, as abordagens que permeiam a discussão sobre o objetivo de justiça consistem em uma abordagem sobre a justiça corretiva e outra abordagem sobre a justiça distributiva.

A justiça corretiva, ou formalismo jurídico, baseia-se na análise da relação jurídica privada, buscando restabelecer o equilíbrio interno violado pelo acidente, na medida em que transfere para o autor do dano o ônus imposto anteriormente à vítima. Assim, a norma de responsabilidade civil serve como mecanismo de compensação dos danos dotado de racionalidade intrínseca, cuja finalidade interna sobrepuja outros objetivos externos socialmente desejáveis.

A justiça distributiva, ou funcionalismo jurídico, considera elementos externos à relação jurídica privada; essencialmente, prima pela distribuição eficiente dos custos sociais dos acidentes, tendo como critério principal a capacidade de evitar ou reduzir os riscos de acidentes. Sob tal aspecto, o sujeito que possui melhores condições de evitar acidentes deve receber a maior parte dos custos, possibilitando minimizar custos e maximizar benefícios sociais. A norma de responsabilidade civil, portanto, proporciona a distribuição de riscos, visando ao restabelecimento do equilíbrio interno da relação privada é relegada perante demais objetivos socialmente desejáveis.

Por fim, Battesini (2011) pondera que a análise integrativa de ambas concepções de justiça -corretiva e distributiva- exalta enfaticamente a importância da análise econômica no estudo da responsabilidade civil, posto que os fundamentos da análise econômica comportam instrumentos para resolver litígios de forma equitativa e eficiente. Na responsabilidade civil decorrente de culpa (responsabilidade civil subjetiva), leva-se em consideração a conduta das partes no evento danoso, estando afeita à ideia de justiça corretiva. Na hipótese de responsabilidade por risco (responsabilidade civil objetiva), impera a ideia de justiça distributiva, na medida em que o evento danoso é satisfeito por quem o assumiu.

A teoria econômica da responsabilidade civil corrobora, segundo aponta Battesini (2011), a teoria jurídica da responsabilidade civil, a qual pressupõe a existência conjunta de três requisitos para a caracterização do dever de indenizar:

1. existência de uma ação, comissiva ou omissiva, juridicamente qualificada com fundamento na ideia de culpa (ato ilícito – responsabilidade subjetiva) ou de risco criado (ato lícito – responsabilidade objetiva) imputável a um agente causador – nexo de imputação;
2. existência de um dano, moral ou patrimonial, causado à vítima;
3. existência de um nexo de causalidade, de vínculo causal entre a ação praticada e o dano verificado.

Neste sentido, segue aduzindo, a teoria econômica da responsabilidade civil parte justamente dos elementos que compõem os requisitos acima observados. Não obstante, a análise econômica da responsabilidade civil se alia à teoria jurídica tradicional, inovando quanto aos fundamentos doutrinários concernentes às funções e aos objetivos da responsabilidade civil.

Metodologicamente, enfatiza Battesini (2011), a análise econômica normativa da responsabilidade civil se destaca em comparação à teoria jurídica tradicional por formular modelos teóricos que permitam observar como os fatores de atribuição de responsabilidade influenciam o comportamento das partes envolvidas com a realização de atividades que impõem risco à sociedade. A análise econômica normativa da responsabilidade civil visa a construção modelos que permitem avaliar os incentivos proporcionados pelas regras de responsabilidade civil subjetiva e de responsabilidade civil objetiva, esta não abrangida pelo presente estudo.

Neste ínterim, prossegue Battesini (2011), o modelo básico de análise econômica da responsabilidade civil considera dois níveis de precaução, alto ou baixo, por parte do autor e da vítima, o que implica em culpa (baixo nível de precaução) ou não culpa (alto nível de precaução). Com isto, tem-se quatro combinações de níveis de precaução:

- 1 – alta precaução do autor e da vítima;
- 2 – alta precaução da vítima e baixa precaução do autor;
- 3 – baixa precaução da vítima e do autor;
- 4 – baixa precaução da vítima e alta precaução do autor.

A partir dos níveis de precaução acima expostos, segundo aponta Battesini (2011), derivam as seguintes regras de responsabilidade:

- a) Responsabilidade objetiva, que prescinde culpa, sendo o autor responsabilizado em todos os casos em que haja dano por acidentes;

b) Ausência total de regras de responsabilidade, na qual o autor não é responsável pelos danos advindos do acidente, recaindo todo o ônus sobre a vítima;

c) Responsabilidade objetiva com exclusão por culpa da vítima cumulada com ausência de culpa do autor, em que o autor não é responsável apenas quando assume um alto nível de precaução;

d) Responsabilidade objetiva com exclusão por culpa da vítima, em que a vítima assume o dano quando esta possui um baixo nível de precaução;

e) Responsabilidade subjetiva, na qual o autor assume o dano quando possui um baixo nível de precaução;

f) Responsabilidade subjetiva com exclusão por culpa da vítima, em que o autor assume o dano somente no caso em que adotou um baixo nível de precaução;

Para Battesini (2011), os modelos teóricos de análise econômica normativa têm aplicação no Código Civil de 2002. A responsabilidade civil subjetiva está prevista no art. 186 *c/c caput* do art. 927; a responsabilidade civil objetiva, no parágrafo único do art. 927; a responsabilidade civil subjetiva com redução do valor da indenização proporcional à culpa da vítima, no art. 186 *c/c caput* do art. 927 e art. 945; já a responsabilidade civil objetiva com redução do valor da indenização proporcional à culpa da vítima está prevista no parágrafo único do art. 927 *c/c* art. 945; a responsabilidade subjetiva com exclusão do nexo causal por culpa da vítima, no art. 186 *c/c caput* do art. 927 e art. 945; e, por sua vez, responsabilidade civil objetiva com exclusão do nexo causal por culpa da vítima tem por fundamento o parágrafo único do art. 927 *c/c* art. 945.

Prossegue Battesini (2011), sustentando que a construção teórica da análise econômica normativa da responsabilidade civil abrange ainda a classificação dos acidentes, adotando como parâmetro a participação do autor e da vítima nos casos que possibilitam de acidentes decorrentes de atividades de risco, diferenciando-os quanto à causação dos mesmos. Acidentes de causação unilateral são aqueles que podem ser evitados apenas por uma das partes, somente o autor do dano pode influir na probabilidade de ocorrência de um fato danoso e o montante de perdas. Acidentes de causação bilateral dependem da conduta do autor e da vítima, ambas as partes podem influir na probabilidade de ocorrência do fato danoso e a severidade do dano.

De acordo com Shavell (2004), os modelos teóricos básicos adotam como pressupostos que os agentes -autor e vítima- envolvidos em atividade de risco de acidentes



são perfeitamente informados acerca da probabilidade e da severidade dos danos associados aos diversos níveis de precaução passíveis de adoção; são neutros em relação ao risco; não consideram a influência dos custos administrativos em suas decisões; tomam decisões com vistas a maximizar sua utilidade esperada; enfrentam custos de transação elevados que impedem a prévia negociação dos danos decorrentes da atividade de risco; não são influenciados por políticas sociais desenhadas a reduzir os custos dos acidentes. Na construção do modelo teórico, assume-se que os acidentes são determinados de forma probabilística, bem como a minimização dos custos sociais dos acidentes e a maximização do benefício social gerado pelo desenvolvimento de atividades de risco podem ser alcançadas mediante a formatação das regras de responsabilidade civil.

Não obstante às formas de responsabilidade civil aduzidas anteriormente, o presente trabalho versará sobre a análise econômica normativa da responsabilidade civil subjetiva e suas variantes, com a apresentação de modelos teóricos que demonstram os incentivos destinados a autor e vítima ao considerar o nível de precaução, o nível de atividade, o nível de informação, o nível de aversão a riscos e os custos administrativos.

### **3.1.1. Nível de precaução**

Consoante exposto por Battesini (2011), o modelo teórico inicialmente considera o nível de precaução sob o contexto da causação unilateral. Nestes casos, apenas o autor do dano determina o nível de precaução a ser adotado com vistas a evitar um acidente, desempenhando um papel ativo, enquanto às vítimas desempenham um papel passivo para evitar o acidente. O comportamento das vítimas, portanto, deriva do nível de precaução adotado pelo autor.

O exemplo tido como modelo formal de análise econômica da influência do nível de precaução sobre o risco de acidentes, conforme apresentado em Battesini (2011), consiste em decidir sobre a instalação de extintores de incêndio em uma discoteca. Neste caso, a discoteca pode realizar opção quanto ao nível de precaução a ser adotado, denotado por “ $X_a$ ”, considerando o custo unitário dos extintores de incêndio, denotado por “ $C_a$ ”, a partir dos quais é determinado o custo associado de cada nível de precaução a ser adotado, denotado por “ $C_a.X_a$ ”. Dado que a probabilidade de um acidente – ocorrência de um incêndio- é função decrescente do nível de precaução, denotada por “ $p$ ”, com a notação “ $p(X_a)$ ”, e dado que a ocorrência de um acidente implica em um dano monetário, representado por “ $D$ ”, pode-se

determinar o dano esperado de um acidente, denotado por “ $p(Xa).D$ ”, que também é função decrescente do nível de precaução adotado.

**Quadro 1 - Nível de precaução e causação unilateral**

<b>Xa</b>	<b>Ca</b>	<b>Ca.Xa</b>	<b>p(Xa)</b>	<b>D</b>	<b>p(Xa).D</b>	<b>CS = [Ca.Xa] + [p(Xa).D]</b>
Nenhum (0)	1	0	13,5	100	13,5	13,5
Médio (2)	1	2	10	100	10	12
Elevado (4)	1	4	8,5	100	8,5	12,5

Adaptado de: BATTESINI, Eugênio. Direito e Economia. **Novos horizontes no estudo da responsabilidade civil no Brasil** (2011), p. 127.

Valores expressos relativos aos custos e danos em unidades monetárias; probabilidade indicada em percentual e nível de precaução em unidades físicas.

Assim, conforme exposto por Battesini (2011), o custo social esperado com acidentes, denotado “CS”, decorre da soma do custo associado ao nível de precaução e do dano esperado, o qual pode ser resumido pela seguinte expressão:

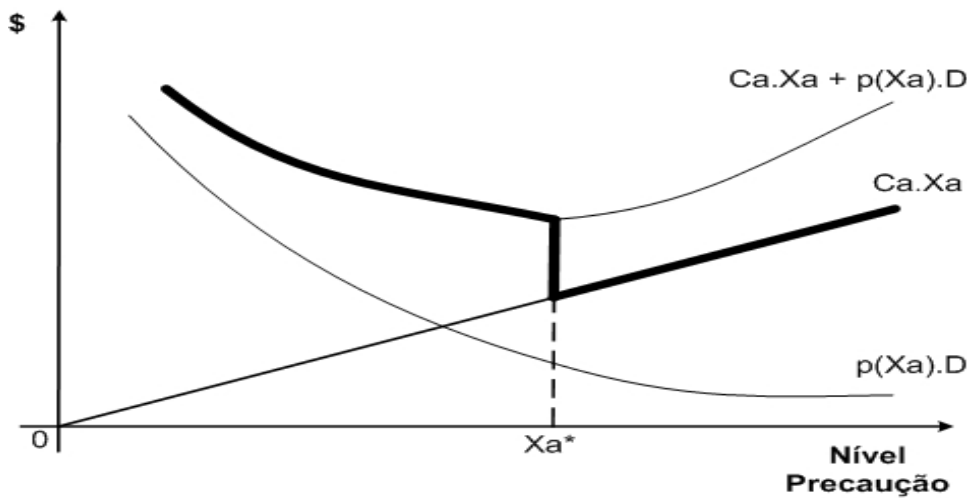
$$CS = [Ca.Xa] + [p(Xa).D] \text{ (equação 1)}$$

A representação gráfica derivada da equação acima mede o nível de precaução sob a ótica da causação unilateral, no qual o eixo horizontal mede, em quantidade, o nível de precaução “Xa” e o eixo vertical mede, em unidades monetárias, o custo total associado ao nível de precaução - “Ca.Xa”, o dano total esperado - “p(Xa).D”, e o custo social esperado dos acidentes - “[Ca.Xa] + [p(Xa).D]”. A reta “Ca.Xa” apresenta os custos do autor e possui inclinação positiva, que indica que quanto maior o nível de precaução adotado, maiores serão os custos envolvidos. A curva “p(Xa).D” representa os danos esperados; possui inclinação negativa, indicando que quanto maior o nível de precaução adotado pelo autor, menos provável é a ocorrência de acidentes e menores são os danos esperados. A curva “[Ca.Xa] + [p(Xa).D]”, em forma de “U”, representa os custos sociais esperados dos acidentes, indicando a existência de “Xa” que minimiza os custos sociais dos acidentes, denotado por “Xa\*”, e que corresponde ao fundo da curva.

Disto, tem-se que o ponto “Xa\*” corresponde ao nível ótimo de precaução sob o ponto de vista social. Sob regras de responsabilidade civil subjetiva, os custos do autor são representados pela curva “[Ca.Xa] + [p(Xa).D]” apenas quando “Xa” assume valores menores que “Xa\*”; quando “Xa” assume valores maiores ou iguais que “Xa\*”, os danos dos acidentes são suportados pela vítima. No gráfico abaixo (gráfico 1), o custo do autor é representado pela reta “Ca.Xa”; a linha em negrito, por sua vez, representa o salto descendente da curva de

custos associados ao nível de precaução.

**Gráfico 1 – Nível de Precaução e causação unilateral**



Adaptado de: BATTESINI, Eugênio. Direito e Economia. **Novos horizontes no estudo da responsabilidade civil no Brasil** (2011), p. 128.

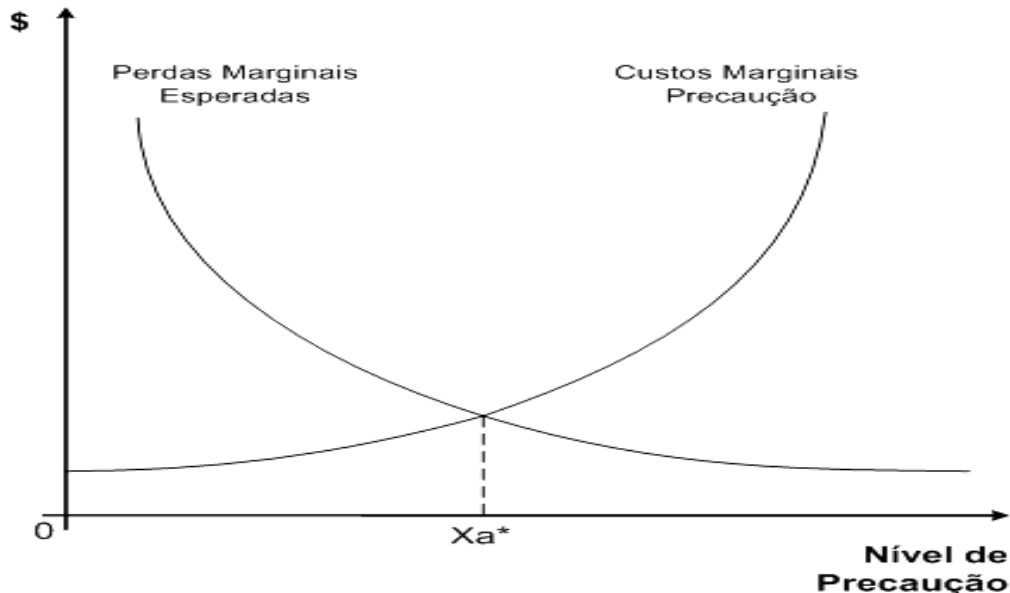
Custos sociais dos acidentes mostrados como a soma dos custos de precaução e dos danos esperados.

Sob a ótica econômica, ao considerar as variações marginais incrementais nos valores das variáveis ao invés dos valores totais, Battesini (2011) afirma que é possível uma melhor determinação do nível ótimo de precaução. Desta forma, os custos sociais dos acidentes serão minimizados quando os custos marginais associados aos níveis de precaução adotados pelo autor, “ $Ca.Xa$ ”, se igualam aos benefícios marginais associados à redução do dano esperado, “ $-p(Xa).D$ ”. Assim, o nível ótimo de precaução ocorrerá quando, em termos incrementais, cada unidade monetária gasta com prevenção diminui em uma unidade monetária a perda esperada, em uma relação 1:1.

A representação gráfica seguinte (gráfico 2) demonstra, em termos marginais, o nível de precaução. O eixo horizontal mede, em quantidade, o nível de precaução, “ $Xa$ ”; o eixo vertical mede, em unidades monetárias, os acréscimos marginais nos custos de precaução “ $(Ca.Xa_2) - (Ca.Xa_1)$ ”, e os decréscimos marginais nos danos esperados “ $[p(Xa_1).D] - [p(Xa_2).D]$ ”, ambos sucessivamente. Dado que os insumos necessários para a adoção de precaução são escassos, a curva de custos marginais de precaução tem inclinação positiva, motivo pelo qual seu preço aumentado à medida que são implementadas medidas adicionais de precaução. A curva de perdas marginais esperadas possui inclinação negativa, posto que o nível de cuidado tem efeito decrescente na prevenção de acidentes. O nível ótimo de precaução é a intersecção das curvas de custos marginais e perdas marginais esperadas, ponto

denotado por “ $Xa^*$ ”, que corresponde ao valor mínimo dos custos sociais, ponto representado pela curva em “U” do gráfico anterior (gráfico 1).

**Gráfico 2 – Nível de precaução e causação unilateral em termos marginais**



Adaptado de: BATTESINI, Eugênio. Direito e Economia. **Novos horizontes no estudo da responsabilidade civil no Brasil (2011)**, p. 129.

Custos sociais dos acidentes mostrados em termos de variações marginais dos custos de precaução e dos danos esperados.

Battesini (2011) aduz que a eficiência dos mecanismos de incentivos, em geral, depende se os danos são, de fato, internalizados por quem toma a decisão sobre o nível de precaução a ser adotado, ao considerar os custos marginais e os benefícios marginais. Neste sentido, as regras de responsabilidade civil, em especial as regras atinentes à responsabilidade civil subjetiva, por especificar como serão alocados os danos decorrentes de acidentes podem induzir a adoção de um nível ótimo de precaução.

A eficiência das regras de responsabilidade civil subjetiva se torna clara ao exercer influências sobre as condutas dos agentes de modo a incentivá-los a adotar níveis elevados de precaução. Neste caso, o autor será responsabilizado pelo acidente se caracterizada sua culpa, ou seja, caso tenha agido sem observar padrões mínimos de precaução estabelecidos pelo sistema jurídico através das noções de imperícia, de negligência e de imprudência. Caso não caracterizada a culpa, os danos recaem sobre a vítima. Diante disto, caso seja estabelecido que os padrões mínimos exigíveis de precaução sejam equivalentes ao nível ótimo, “ $Xa^*$ ”, o autor optará pela alternativa que minimize os custos de prevenção e os danos esperados.

Nas regras de responsabilidade civil subjetiva, relata Battesini (2011), o autor não tem incentivos para adotar níveis elevados de precaução superior ao ótimo, “ $Xa^*$ ”, posto que a

adoção de precaução em nível ótimo é suficiente para não ser responsabilizado pelos danos do acidente. Ademais, tampouco tem incentivos para adotar um nível de precaução inferior ao ótimo, posto que seria responsabilizado pelos danos advindos do acidente. Assim, tem-se que regras de responsabilidade civil subjetiva criam incentivos para o autor para a adote o nível ótimo de precaução, em consonância com o objetivo social de minimizar as perdas decorrentes de acidentes.

No caso da responsabilidade civil subjetiva, em casos de causação unilateral, a distribuição dos custos de precaução recai sobre o autor, induzindo-o a adotar um nível eficiente. Se observado o nível eficiente de cuidado, não será responsabilizado pelos danos decorrentes do acidente, os quais serão suportados pela vítima.

Entretanto, ao incorporar o comportamento da vítima no modelo de causação unilateral, possibilita-se considerar o nível de precaução sob o contexto da causação bilateral. Battesini (2011) apresenta o modelo de causação bilateral, o qual considera o papel desempenhado tanto pela vítima quanto pelo autor na determinação do nível de precaução, a fim de evitar e reduzir os riscos de acidentes. Neste caso, impende a reformulação do conceito de custo social esperado, de modo a acrescentar as influências da ação da vítima.

Para tanto, além do custo associado de precaução do autor, “Ca.Xa”, considera-se também o custo associado de precaução da vítima, denotado por “Cv.Xv”, composto pelo nível de precaução adotado pela vítima, denotado por “Xv” e pelo custo unitário de precaução, denotado “Cv”. Neste caso, o dano esperado de acidente, denotado por “p(Xa.Xv).D”, é função decrescente do nível de precaução adotado pelo autor e pela vítima.

**Quadro 2 – Nível de precaução e causação bilateral**

Xa	Ca.Xa	Xv	Cv.Xv	p(Xa,Xv)	p(Xa,Xv).D	CS = [Ca.Xa] + [Cv.Xv] + [p(Xa,Xv)]
0	0	0	0	20	20	20
0	0	2	2	17	17	19
0	0	4	4	14	14	18
2	2	0	0	15	15	17
2	2	2	2	12	12	16
2	2	4	4	11	11	17
4	4	0	0	12,5	12,5	16,5
4	4	2	2	11	11	17
4	4	4	4	10	10	18

Adaptado de: BATTESINI, Eugênio. *Direito e Economia. Novos horizontes no estudo da responsabilidade civil no Brasil* (2011), p. 133.

Valores relativos aos custos e danos expressos em unidades monetárias, probabilidade indicada em percentual; supõe-se que o custo unitário de precaução do autor e da vítima seja um e que a ocorrência de um acidente cause um dano de cem.

Sob o contexto de causação bilateral, Battesini (2011) professa que o custo social esperado dos acidentes consiste na soma do custo associado ao nível de precaução do autor, “Ca.Xa”, do custo associado ao nível de precaução da vítima, “Cv.Xv”, e do dano esperado, “p(Xa,Xv).D”, representado por:

$$CS = [Ca.Xa] + [Cv.Xv] + [p(Xa,Xv).D] \quad (\text{equação 2})$$

Considerando a feição bilateral, os níveis ótimos de precaução do autor, “Xa\*”, e da vítima, “Xv\*”, são aqueles em que os custos marginais associados aos níveis de precaução adotados pelo autor e pela vítima, “(Ca.Xa) + (Cv.Xv)”, são igualados com os respectivos benefícios marginais associados à redução dos danos esperados, “p(Xa,Xv).D”.

Nos acidentes de causação bilateral, a maneira como uma das partes se comporta influencia a outra parte. A minimização do custo social dos acidentes demanda a adoção valores positivos de precaução tanto por parte do autor quanto por parte da vítima, ocasião em que os níveis ótimos de precaução devem ser maiores que zero, “Xa\*>0” e “Xv\*>0”. De acordo com Battesini (2011), para que se alcance o objetivo social de minimizar as perdas oriundas dos acidentes, é necessária uma interação entre autor e vítima. A interdependência do comportamento de autor e da vítima, posto que os agentes envolvidos em acidentes interagem, de forma cooperativa, conflituosa ou de forma não cooperativa, possibilita que os níveis ótimos de precaução sejam determinados pela teoria dos jogos.

Considerando as estratégias tomadas pelos jogadores visando a maximização de suas utilidade, a apresentação do problema em forma de jogo é realizada através da matriz de resultados abaixo colacionada (quadro 3). As estratégias do autor e da vítima, quais sejam, a adoção de nível de precaução baixo, médio e elevado, são indicados, respectivamente, na coluna 1 e linha 1 da matriz de resultados. Os custos das estratégias (“Ca.Xa” e “Cv.Xv”) são indicados nos respectivos parênteses, os resultados das combinações estratégicas são apresentados ao centro, com a indicação dos danos esperados, “[p(Xa,Xv).D]”. Entre parênteses, são apresentados os custos agregados, ou seja, a soma dos danos esperados e custos das estratégias de precaução do autor e da vítima “[Ca.Xa] + [Cv.Xv] + [p(Xa,Xv).D]”.

**Quadro 3 – Matriz de resultados que considera nível de precaução e causação bilateral**

Nível de precaução	Vítima – baixo (0)	Vítima – médio (2)	Vítima – elevado (4)
Autor – baixo (0)	20 (20)	17 (19)	14 (18)

<b>Autor - médio (2)</b>	15 (17)	<b>12 (16)</b>	11 (17)
Autor – elevado (4)	12.5 (16.5)	11 (17)	10 (18)

Adaptado de: BATTESINI, Eugênio. Direito e Economia. **Novos horizontes no estudo da responsabilidade civil no Brasil** (2011), p. 135.

Valores expressos em unidades monetárias.

Consoante exposto por Battesini (2011), o nível eficiente de precaução ocorre quando “ $X_a^* = 2$ ” e “ $X_v^* = 2$ ”, situação em que o valor dos custos sociais esperados é igual a 16, o que configura ótimo bem-estar social. A adoção de um nível intermediário de precaução é, em muitos casos, a melhor estratégia a ser escolhida por ambas as partes, posto que têm incentivos para aderir a um grau aceitável de precaução, configurando equilíbrio de Nash.

No que tange à criação de incentivos por parte do sistema jurídico para que autor e vítima adotem um nível ótimo de precaução, as regras de responsabilidade civil, por influenciar no comportamento das partes, têm o condão de criar incentivos com vistas a redução de acidentes. Nesta senda, serão considerados os incentivos sob regras de responsabilidade subjetiva, responsabilidade subjetiva com exclusão do nexo causal por culpa da vítima e responsabilidade subjetiva com redução do valor da indenização proporcional à culpa da vítima.

Quando há incidência de regras de responsabilidade civil subjetiva, o autor tem incentivos para adotar precaução adequada com o fito de ser exonerado da obrigação de reparar o dano. Se considerado que o sistema jurídico estabeleça que os padrões mínimos exigíveis sejam equivalentes ao nível ótimo de precaução do autor, “ $X_a^*$ ”, caso o autor adote um nível de precaução inferior ao ótimo, “ $X_a < X_a^*$ ”, será responsabilizado pela reparação dos danos oriundos do acidente; caso adote um nível de precaução igual ou superior ao nível ótimo, “ $X_a \geq X_a^*$ ”, o autor será eximido do dever de indenizar a vítima.

A matriz de resultados que considera nível de precaução e causação bilateral mediante regra de responsabilidade subjetiva (quadro 4), ao centro, representa o retorno do autor na primeira indicação e do retorno da vítima na segunda indicação, os quais são caracterizados pelos pares “[ $Ca.X_a$ ] + [ $p(X_a, X_v).D$ ]” e “ $C_v.X_v$ ”, na segunda linha, e “ $Ca.X_a$ ” e “[ $Ca.X_v$ ] + [ $p(X_a, X_v).D$ ]”, na terceira e quarta linhas. Como é possível observar, a estratégia dominante, dada pelo autor, é a adoção de nível médio de precaução, ocasião que faz com que a vítima também adote nível médio de precaução, determinando como combinação estratégica eficiente o par (2,14), em que o nível ótimo de precaução do autor e da vítima é “ $X_a^* = 2$ ” e “ $X_v^* = 2$ ”, respectivamente. Tal combinação, além de conduzir a um nível ótimo de bem-estar social, face custo social de 16, constitui a melhor estratégia para ambas as partes,

situação em equilíbrio de Nash. Assim, sustenta Battesini (2011) que regras de responsabilidade civil subjetiva, portanto, constituem mecanismo eficiente de prevenção de acidentes em contexto de causação bilateral, porquanto ensejam em incentivos para que aderirem a um nível ótimo de precaução.

**Quadro 4 – Matriz de resultados que considera nível de precaução e causação bilateral, mediante regra de responsabilidade subjetiva**

Nível de precaução	Vítima – baixo (0)	Vítima – médio (2)	Vítima – elevado (4)
Autor – baixo (0)	(20, 0)	(17, 2)	(14, 2)
<b>Autor - médio (2)</b>	(2, 15)	<b>(2, 14)</b>	(2, 15)
Autor – elevado (4)	(4, 12.5)	(4, 13)	(4, 14)

Adaptado de: BATTESINI, Eugênio. Direito e Economia. **Novos horizontes no estudo da responsabilidade civil no Brasil** (2011), p. 136.

Valores expressos em unidades monetárias.

Quando se acrescenta a possibilidade de exclusão do nexa causal por culpa da vítima à regra de responsabilidade subjetiva, modifica-se a alocação dos danos de acidentes, bem como são alterados os incentivos de prevenção do autor e da vítima. Ao considerar que o sistema jurídico estabelece padrões mínimos exigíveis em relação às condutas exigidas do autor e da vítima, equivalentes, respectivamente, ao nível ótimo de precaução do autor, “ $X_a^*$ ”, e ao nível ótimo de precaução da vítima, “ $X_v^*$ ”, vislumbra-se que, se o autor adotar um nível de precaução igual ou superior ao ótimo, “ $X_a \geq X_a^*$ ”, e a vítima adotar nível de precaução inferior ao ótimo, “ $X_v < X_v^*$ ”, o autor será eximido da responsabilidade e os danos do acidente, conseqüentemente, recairão sobre a vítima; caso contrário, se o autor adotar nível de precaução inferior ao ótimo, “ $X_a < X_a^*$ ”, e a vítima adotar nível de precaução igual ou superior ao ótimo, “ $X_v \geq X_v^*$ ”, o autor será responsabilizado pelos danos advindos do acidente.

Com apresentação ao centro do retorno do autor, primeira indicação, e do retorno da vítima, segunda indicação, caracterizada pelos pares “[ $C_a.X_a$ ] + [ $p(X_a,X_v).D$ ]” e “ $C_v.X_v$ ” na segunda linha da terceira e quarta colunas, e pelos pares “ $C_a.X_a$ ” e “[ $C_v.X_v$ ] + [ $p(X_a,X_v).D$ ]” nas demais combinações de linhas e colunas, a matriz de resultados referente à responsabilidade subjetiva com a possibilidade de exclusão do nexa causal por culpa da vítima (quadro 5) permite inferir que a estratégia dominante, dada pelo autor, é a adoção de um nível médio de precaução, determinando combinação estratégica que leva ao equilíbrio, o par (2,14), representado por “ $X_a^* = 2$ ” e “ $X_v^* = 2$ ”. A referida combinação, além de conduzir a um nível ótimo de bem-estar social, dado o custo social de 16, constitui a melhor estratégia



a ser adotada por ambas as partes, gerando incentivos para ambas partes aderirem a um nível ótimo de precaução, situação em equilíbrio de Nash. Assim, conforme Battesini (2011), regras de responsabilidade civil subjetiva com exclusão do nexo causal por culpa da vítima constituem, portanto, mecanismo eficiente de prevenção de acidentes sob o contexto de causação bilateral.

**Quadro 5 - Matriz de resultados que considera nível de precaução e causação bilateral, mediante regra de responsabilidade subjetiva com exclusão do nexo causal por culpa da vítima**

Nível de precaução	Vítima – baixo (0)	Vítima – médio (2)	Vítima – elevado (4)
Autor – baixo (0)	(0, 20)	(17, 2)	(14, 4)
<b>Autor - médio (2)</b>	(2, 15)	<b>(2, 14)</b>	(2, 15)
Autor – elevado (4)	(4, 12.5)	(4, 13)	(4, 14)

Adaptado de: BATTESINI, Eugênio. Direito e Economia. **Novos horizontes no estudo da responsabilidade civil no Brasil** (2011), p. 141.

Valores expressos em unidades monetárias.

Mediante regras de responsabilidade subjetiva com redução do valor da indenização proporcional à culpa da vítima, os danos são divididos tanto pelo autor quanto pela vítima, na proporção da contribuição da culpa de cada um para a ocorrência do acidente. Isto ocorre quando a vítima adota nível de cuidado inferior ao requerido, contribuindo com parcela de culpa na ocorrência do acidente. Por exemplo, se a vítima contribuiu com 50% de culpa para a ocorrência do acidente e o autor contribuiu também com 50%, a vítima poderá requerer a reparação de apenas 50% dos danos decorrentes do acidente, devendo arcar com o restante.

Diante do estabelecimento de padrões mínimos exigíveis em relação à conduta do autor e à conduta da vítima pelo sistema jurídico, os quais correspondem, respectivamente, ao nível ótimo de precaução do autor, “ $X_a^*$ ”, e ao nível ótimo de precaução da vítima, “ $X_v^*$ ”, constata-se que, se o autor adotar nível de precaução igual ou superior ao ótimo, “ $X_a \geq X_a^*$ ”, este será eximido da responsabilização pelos danos advindos do acidente; se o autor adotar nível de precaução inferior ao ótimo, “ $X_a < X_a^*$ ”, e a vítima adotar um nível de precaução igual ou superior ao ótimo, “ $X_v \geq X_v^*$ ”, o autor será responsável pela reparação integral dos danos. Ainda, se autor e vítima adotarem nível de precaução inferior ao ótimo, “ $X_a < X_a^*$ ” e “ $X_v < X_v^*$ ”, os danos do acidente serão repartidos proporcionalmente de acordo com a culpa de cada uma das partes para a ocorrência do acidente.

A matriz de resultados que considera nível de precaução e causação bilateral, mediante regra de responsabilidade subjetiva com redução do valor da indenização proporcional à culpa da vítima (quadro 6) apresenta ao centro o retorno do autor na primeira indicação e o retorno

da vítima na segunda indicação, caracterizada pelos pares “Ca.Xa” e “[Cv.Xv] + p[(Xa,Xv).D], na terceira e quarta linhas, e pelos pares “[Ca.Xa] + [p(Xa,Xv).D/2]” e “[Cv.Xv] + [p(Xa,Xv).D/2]”, na segunda coluna da segunda linha. A partir dela, é possível verificar que a estratégia dominante, dada pelo autor, é a adoção de um nível médio de precaução, o que determina uma combinação estratégica que conduz ao equilíbrio eficiente, qual seja o par (2, 14), em que o nível de precaução adotado pelo autor e pela vítima é, respectivamente, “Xa\* = 2” e “Xv\* = 2”. Para Battesini (2011), a combinação estabelecida, além de conduzir ao nível de ótimo bem-estar social, dado o custo social de 16, constitui a melhor estratégia para ambas as partes, posto que tanto o autor quanto a vítima têm incentivos para aderir ao nível ótimo de precaução, constituindo situação em que há equilíbrio de Nash. Desta forma, a regra de responsabilidade subjetiva com redução do valor da indenização proporcional à culpa da vítima constitui mecanismo eficiente de prevenção de acidentes sob o contexto de causação bilateral.

**Quadro 6 - Matriz de resultados que considera nível de precaução e causação bilateral, mediante regra de responsabilidade subjetiva com redução do valor da indenização proporcional à culpa da vítima**

Nível de precaução	Vítima – baixo (0)	Vítima – médio (2)	Vítima – elevado (4)
Autor – baixo (0)	(10, 10)	(17, 2)	(14, 4)
<b>Autor - médio (2)</b>	(2, 15)	<b>(2, 14)</b>	(2, 15)
Autor – elevado (4)	(4, 12.5)	(4, 13)	(4, 14)

Adaptado de: BATTESINI, Eugênio. Direito e Economia. **Novos horizontes no estudo da responsabilidade civil no Brasil** (2011), p. 142.

Valores expressos em unidades monetárias.

No que tange à análise econômica normativa, prossegue Battesini (2011), sob o contexto do sistema brasileiro de responsabilidade civil subjetiva, vislumbra-se que, no caso de modelo que considera o nível de precaução sob o contexto de causação unilateral, ocasião em que apenas o comportamento do autor tem influência sobre o risco de acidentes, a regra de responsabilidade civil subjetiva contida no art. 186 c/c art. 927, *caput*, ambos do Código Civil de 2002, produz resultados eficientes quanto ao desempenho da função de prevenção de acidentes. Entretanto, o modelo que considera o nível de precaução sob o contexto de causação bilateral, regras de responsabilidade civil subjetiva são mais eficazes do que regras de responsabilidade civil objetiva no que tange à função social de prevenção de acidentes, posto que estas também imputam à vítima o dever de optar por um nível ótimo de precaução. Muito embora o art. 945 do Código Civil possibilite, nos casos de responsabilidade civil

objetiva, a redução do valor da indenização por culpa da vítima e, em interpretação extensiva, a exclusão do nexa causal por culpa da vítima, infere-se que há um desempenho efetivo em relação à função social de prevenção de acidentes.

Neste ínterim, segundo Battesini (2011), regras de responsabilidade civil subjetiva, regras de responsabilidade civil subjetiva com exclusão do nexa causal por culpa da vítima e regras de responsabilidade civil subjetiva com redução do valor da indenização proporcional à culpa da vítima são capazes de induzir ambas as partes – autor e vítima – a adotar um nível ótimo de precaução. Nestes casos, entretanto, a adoção de um nível eficiente de precaução por parte do autor transfere os danos para a vítima. Assim, dado que as regras de responsabilidade civil produzem resultados eficientes, a alocação dos danos de acidentes, seja para o autor seja para a vítima, prima para a justiça corretiva e para a equidade das relações social, desempenhando a precípua função social de prevenção de acidentes.

### **3.1.2. Nível de atividade**

Além das escolhas sobre o nível de precaução a ser adotado, o risco de acidentes pode ser afetado pelas partes em razão das suas escolhas no que tange à frequência e à intensidade com que as atividades de risco são desenvolvidas. Isto ocorre em função da redução da probabilidade de ocorrência de acidente conforme a adoção de um determinado nível de atividade por parte do autor. A probabilidade de acidentes, por exemplo, aumenta conforme a distância percorrida por um motorista, mesmo que dirigindo diligentemente.

Conforme registra Battesini (2011), sob o modelo da causação unilateral, o nível de precaução e o nível de atividade do autor são tidos como fatores que compõem o risco de acidentes. A construção do modelo incorpora o nível de atividade do autor, denotado por “ $Y_a$ ”, e a utilidade proporcionada pela atividade de risco, denotada por “ $U_a$ ”, ao modelo que considera o nível de precaução. Assim, tem-se um modelo que considera conjuntamente o nível de precaução e o nível de atividade sob o contexto de causação unilateral, no qual são assumidos os pressupostos de que a probabilidade de acidentes é função crescente do nível de atividade a ser adotado e que o autor adota nível constante de precaução, equivalente ao nível ótimo, “ $X_a^* = 2$ ”, de forma que o custo associado ao nível de precaução seja “ $Ca.X_a = 2$ ”. Desta forma, os custos totais de precaução do autor e os danos totais com acidentes associados ao nível de precaução e de atividade do autor são denotados, respectivamente, por “ $Ca.X_a.Y_a$ ” e “ $p(X_a, Y_a).D$ ”.

Considerando que o objetivo desejado consiste na maximização do benefício social, denotado por “BS”, o qual é determinado pela utilidade proporcionada pela atividade de risco desenvolvida pelo autor, “Ua”, deduzidos o custo total de precaução do autor, “Ca.Xa.Ya”, e o dano total esperado de acidente, “p(Xa,Ya).D”, obtém-se a expressão abaixo:

$$BS = [Ua] - [Ca.Xa.Ya] - [p(Xa,Ya).D] \text{ (equação 3)}$$

O quadro abaixo segue demonstrando o nível de atividade e o nível de precaução sob o contexto de causação unilateral, no qual a utilidade do autor com dedução do custo total com precaução é denotada por “[Ua]-[Ca.Xa.Ya]”; o custo total de precaução, por “Ca.Xa.Ya”; e o custo total do acidente, por “p(Xa,Ya).D”.

**Quadro 7 – Nível de Atividade, nível de precaução e causação unilateral**

Ya	Ua	Ca.Xa	Ca.Xa.Ya	[Ua]-[Ca.Xa.Ya]	p(Xa,Ya).D	BS = [Ua] -[Ca.Xa.Ya]-[p(Xa,Ya).D]
0	0	2	0	0	0	0
1	40	2	2	38	10	28
2	62	2	4	58	20	38
3	69	2	6	63	30	33
4	70	2	8	62	40	22
5	68	2	10	58	50	8

Adaptado de: BATTESINI, Eugênio. Direito e Economia. **Novos horizontes no estudo da responsabilidade civil no Brasil** (2011), p. 146.

Valores relativos aos custos, danos, utilidade e benefício social expressos em unidades monetárias; nível de atividade indicado em unidades físicas; supõe-se que o custo unitário de precaução do autor seja um e que a ocorrência de um acidente cause dano de cem.

Observa-se que o maior benefício social (BS=38) ocorre quando o autor do dano adota o nível de atividade “Ya = 2”, juntamente com o nível de precaução “Xa = 2”, que corresponde ao nível ótimo de precaução. Assim, tem-se que o nível ótimo de atividade corresponde a “Ya\* = 2”, representando combinação que maximiza o bem-estar.

Neste caso, o procedimento para determinar o comportamento ótimo do autor consiste em, inicialmente, encontrar o nível ótimo de precaução, “Xa\*”, para então encontrar o nível ótimo de atividade, “Ya\*”. O nível ótimo de precaução é obtido quando o custo marginal é igualado ao benefício marginal, já o nível ótimo de atividade é obtido quando o custo marginal, associado ao nível de precaução adotado, é igualado ao benefício marginal, associado à redução do dano esperado.

No que tange ao modelo que considera, além do nível de precaução, o nível de atividade sobre os danos esperados com acidentes, para Battesini (2011), a análise de suas

influências sobre o comportamento do autor quando há incidência de regras de responsabilidade subjetiva permite inferir que o autor não tem incentivos para considerar os efeitos do nível de atividade sobre os danos esperados com acidentes, na medida em que não é responsável pela reparação dos danos caso observados os padrões mínimos exigíveis de precaução estabelecidos pelo sistema jurídico, e que este os estabeleça como sendo equivalentes ao nível social ótimo, “ $Xa^*$ ”, o autor opta pelo nível de precaução, “ $Xa^* = 2$ ”. Neste caso, ao optar pelo referido nível de precaução, o autor optará pelo nível de atividade que maximizará os retornos privados da atividade com risco de acidentes, que corresponde ao nível de atividade “ $Ya = 3$ ”, proporcionando -lhe um benefício de “[ $Ua$ ]-[ $Ca.Xa.Ya$ ] = 63” e um benefício social equivalente a “ $BS = 33$ ”. Em contrapartida, se optasse pelo nível ótimo de atividade “ $Ya^* = 2$ ”, que lhe proporcionaria o benefício de “[ $Ua$ ]-[ $Ca.Xa.Ya$ ] = 58” e um benefício social de “ $BS = 38$ ”. Assim, mediante regras de responsabilidade subjetiva, embora o autor tenha incentivos para a adoção do nível ótimo de precaução, o mesmo não ocorre com a adoção do nível ótimo de atividade, posto que lhe traz um benefício menor.

Sob o contexto de causação unilateral, portanto, Battesini (2011) afirma que os incentivos gerados por regras de responsabilidade civil subjetiva abrangem tão somente a adoção do nível ótimo de precaução, não havendo incentivos para que o autor adote o nível ótimo de atividade, criando externalidades decorrentes dos riscos advindos do aumento do nível de atividade, pois quanto maior o nível de atividade, maiores os riscos de acidentes.

Ao considerar as influências do nível de atividade da vítima sobre o risco de acidentes, tem-se um modelo derivado de causação bilateral, no qual incorpora o nível de precaução e o nível de atividade tanto do autor quanto da vítima. Sob este contexto, Battesini (2011) ensina que, para obtenção do benefício social, são consideradas as variáveis relativas ao nível de atividade do autor, denotado por “ $Ya$ ”; ao nível de atividade da vítima, denotado por “ $Yv$ ”; à utilidade proporcionada pela atividade de risco desenvolvida pelo autor, denotada por “ $Ua$ ”; e à utilidade proporcionada pela atividade de risco desenvolvida pela vítima, denotada por “ $Uv$ ”, bem como a utilidade do autor deduzida do custo total de precaução, a utilidade da vítima deduzida do custo total de precaução, e o dano total do acidente, respectivamente denotados por “( $Ua$ )-( $Ca.Xa.Ya$ )”, por “( $Uv$ )-( $Cv.Xv.Yv$ )” e por “ $p(Xa,Xv,Ya,Yv).D$ ”.

No modelo em análise, assume-se que a probabilidade de acidentes é função crescente do nível de atividade adotado pelo autor e pela vítima; que autor e vítima adotam nível constante de precaução, equivalente ao ótimo, sendo “ $Xa^* = 2$ ” e “ $Xv^* = 2$ ”, de forma que os custos associados ao nível de precaução do autor e da vítima sejam, respectivamente, “ $Ca.Xa$

= 2” e “Cv.Xv = 2”. A partir, tem-se a utilidade do autor deduzida do custo total de precaução - “(Ua)-(Ca.Xa.Ya)”, bem como a utilidade da vítima deduzida do custo total de precaução - “(Uv)-(Cv.Xv.Yv)” e o dano total do acidente - “p(Xa,Xv,Ya,Yv).D”. O objetivo final, portanto, consiste na maximização do benefício social, expressado por

$$\text{“BS}=[(\text{Ua})-(\text{Ca.Xa.Ya})]+[(\text{Uv})-(\text{Cv.Xv.Yv})]-[\text{p}(\text{Xa,Xv,Ya,Yv}).\text{D}]”(\text{equação 4})$$

Para Battesini (2011), a obtenção do máximo benefício social, conforme o modelo exposto, ocorrerá quando, simultaneamente, o autor adotar o nível ótimo de precaução, “Xa\*”, e de atividade, “Ya\*”, bem como que a vítima adotar nível ótimo de precaução, “Xv\*”, e de atividade, “Yv\*”. Caso atendidos, gerariam o máximo benefício social, “BS = 92”.

Considerando o nível de precaução sob o contexto de causação bilateral, dado que o sistema jurídico estabelece padrões exigíveis de precaução que equivalem ao nível ótimo, Battesini (2011) aponta que, mediante regras de responsabilidade subjetiva, responsabilidade subjetiva com exclusão do nexo causal por culpa da vítima e responsabilidade subjetiva com redução do valor da indenização proporcional à culpa da vítima, autor e vítima têm incentivos para a adoção de níveis ótimos de precaução, respectivamente, “Xa\*=2” e “Xv\*=2”.

**Quadro 8 – Nível de Atividade, nível de precaução e causação bilateral**

Ya	Ua	(Ua)- (Ca.Xa.Ya)	Yv	Uv	(Uv)-(Cv.Xv.Yv)	p(Xa,Xv,Ya,Yv).D	BS = [(Ua)-(Ca.Xa.Ya)]+[(Uv)-(Cv.Xv.Yv)]-[p(Xa,Xv,Ya,Yv).D]
1	40	38	1	40	38	12	64
2	62	58	2	62	58	24	92
2	62	58	3	69	63	30	91
3	69	63	2	62	58	30	91
3	69	63	3	69	63	36	90
4	70	62	4	70	62	48	76
5	68	58	5	68	58	60	56

Adaptado de: BATTESINI, Eugênio. Direito e Economia. **Novos horizontes no estudo da responsabilidade civil no Brasil** (2011), p. 149.

Valores relativos aos custos, danos utilidade e benefício social expressos em unidades monetárias; nível de atividade indicado em unidades físicas; supõe-se que o custo unitário de precaução do autor e vítima seja um e que a ocorrência de acidente cause dano de cem.

Neste sentido, ao analisar de que forma o sistema jurídico encontra na responsabilidade civil subjetiva mecanismo eficiente para induzir autor e vítima a adotarem níveis ótimos de atividade, segundo Battesini (2011), mediante regras de responsabilidade civil subjetiva, de responsabilidade civil subjetiva com exclusão do nexo causal por culpa da vítima e de responsabilidade civil subjetiva com redução proporcional do valor da

indenização por culpa da vítima, há incentivos para que autor e vítima adotem níveis ótimos de precaução.

Não obstante, faz-se necessária a análise sobre os efeitos das referidas regras quanto ao nível de atividade do autor e da vítima. Considerando que o sistema jurídico estabelece padrões mínimos exigíveis de precaução equivalentes ao nível ótimo, os quais, se observados pelo autor, o eximirão de responsabilidade em caso de culpa, sendo os danos suportados pela vítima. Conforme exposto por Battesini (2011), o modelo que considera o nível de precaução e o nível de atividade sob o contexto de causação unilateral, mesmo com a influência do comportamento da vítima, o autor tem incentivo para adoção de um nível de atividade superior ao ótimo, posto que maximiza seu retorno privado, obtendo benefício líquido com “[ $(U_a) - (C_a.X_a.Y_a)$ ] = 63”, pois ao optar pelo nível ótimo de atividade, “ $Y_a^* = 2$ ”, o benefício líquido do autor seria “[ $(U_a) - (C_a.X_a.Y_a)$ ] = 58”.

Entretanto, como a vítima não é compensada pelos danos de acidentes causados quando o autor adota nível ótimo de precaução, esta tem incentivos para adotar o nível ótimo de atividade, “ $Y_v^* = 2$ ”, eis que maximiza o seu retorno privado, obtendo benefício líquido de 34 em função da dedução dos danos esperados, “ $p(X_a, X_v, Y_a, Y_v).D = 24$ ”, do custo de precaução, “[ $(U_v) - (C_v.X_v.Y_v)$ ] = 58”. O benefício social é maior quando autor e vítima adotam o nível ótimo de atividade, “ $Y_a^* = 2$ ” e “ $Y_v^* = 2$ ”, situação em que “ $BS = 92$ ”. Quando o autor adota um nível maior de atividade, “ $Y_a = 3$ ” e “ $Y_v^* = 2$ ”, o benefício social diminui, situação em que “ $BS = 91$ ”.

Assim, mediante regras de responsabilidade civil subjetiva, de responsabilidade civil subjetiva com exclusão do nexo causal por culpa da vítima e de responsabilidade civil subjetiva com redução proporcional do valor da indenização por culpa da vítima, a despeito dos incentivos para que autor adote nível ótimo de precaução e a vítima adote nível ótimo de precaução e de atividade, Battesini (2011) assevera que não há incentivos adequados para que o autor adote nível ótimo de atividade, motivo pelo qual tais mecanismos jurídicos não possibilitam alcançar situação de ótimo bem-estar social.

Neste sentido, quando se busca controlar o nível de atividade de risco da vítima, Battesini (2011) destaca a eficácia que as regras de responsabilidade civil subjetiva possuem. Contrariamente, quando se busca controlar o nível de atividade de risco do autor, recomenda a utilização de regras de responsabilidade civil objetiva. Ambas regras diferem como fator preponderante de redução do risco de acidentes, porquanto regras de responsabilidade objetiva encorajam mudanças no nível de atividade do autor e regras de responsabilidade civil subjetiva encorajam apenas mudanças no nível de atividade da vítima. Cabe referir que,

quando o autor desenvolve atividades inerentemente perigosas, com alto risco de acidentes mesmo se adotado nível ótimo de precaução, há incidência de regra de responsabilidade civil objetiva.

De acordo com Battesini (2011), sob a ótica econômica, nenhuma das regras de responsabilidade civil concebidas pelo sistema jurídico propicia, simultaneamente, resultados ótimos de bem-estar social em relação à precaução e à atividade do autor e da vítima. Contudo, a utilização conjunta de mecanismos de responsabilidade civil, incorporando à noção de culpa, além do nível de precaução, o nível de atividade, o sistema jurídico pode gerar incentivos para que autor e vítima adotem, simultaneamente, níveis ótimo de precaução e de atividade.

Em sua essência, a análise econômica normativa considera o nível de precaução e o nível de atividade na aplicação isolada das regras de responsabilidade civil. Contudo, ao incorporar outros fatores na análise econômica normativa da responsabilidade civil subjetiva, são flexibilizados os pressupostos teóricos dos modelos anteriormente apresentados. Para tanto, serão abordados o nível de informação, o nível de aversão ao risco e os custos administrativos. Ao ampliar a análise econômica normativa, os pressupostos dos modelos anteriores são modificados de forma a assumir que autor e vítima, mantendo uma relação contratual-mercadológica, possuem diferentes níveis de informação acerca da probabilidade e da severidade dos danos; possuem diferentes níveis de aversão ao risco; e consideram a influência dos custos administrativos.

### **3.1.3. Nível de informação**

A forma como o nível de informação do autor e da vítima influenciam o sistema jurídico de alocação dos recursos dos acidentes possibilita uma análise mais acurada sobre a eficiência da responsabilidade civil subjetiva. Desta forma, segundo Battesini (2011), é preciso flexibilizar o pressuposto básico que estabelece que as partes envolvidas em atividade com risco de acidente são perfeitamente informadas sobre a probabilidade de acidente e da severidade dos danos associados aos diversos níveis de precaução e de atividade passíveis de adoção.

Segundo Battesini (2011), o estudo do nível de informação e da distribuição da informação entre as partes envolvidas em atividades com risco de acidentes considera o autor como empresa que comercializa seus produtos ou serviços em um mercado competitivo, assumindo que a vítima mantenha uma relação contratual, relacionando-se com a empresa via mecanismos de preço de mercado, seja na qualidade de consumidor, seja na qualidade de



trabalhador. Quanto à distribuição da informação, são consideradas as hipóteses de distribuição simétrica, com autor e vítima perfeitamente informados sobre o risco de atividade, bem como distribuição assimétrica, em que o autor está perfeitamente informado sobre o risco da atividade e a vítima dispõe de informação imperfeita, subestimando os riscos inerentes à atividade desenvolvida pelo autor.

Sob um contexto contratual-mercadológico, prossegue Battesini (2011), a análise econômica da responsabilidade civil considera as variáveis relativas ao preço e ao custo de produção dos produtos e serviços destinados ao mercado. Para haver uma medida de bem-estar social, portanto, são considerados os custos e benefícios sociais associados com a produção, os quais são equivalentes à soma das utilidades das partes envolvidas em atividades com risco de acidentes, deduzidos os respectivos custos de prevenção e os danos esperados. Se a percepção de situações de risco de acidentes por parte de consumidores e trabalhadores exerce efeito na disposição em manter a relação de mercado, as empresas serão motivadas a reduzir o risco da atividade, não apenas para reduzir sua responsabilização, mas para ganhar competitividade ao comercializar seus produtos e/ou serviços no mercado.

Em Battesini (2011), o exemplo contido consiste na comercialização de dois tipos de envase refrigerantes, um em garrafas e outro em latas de alumínio, sendo os consumidores indiferentes quanto ao consumo de uma ou outra modalidade, motivo pelo qual o preço é fator determinante da decisão. Os dados hipotéticos sobre custo de produção e prováveis danos esperados por um ou outro envase são apresentados conforme o quadro abaixo:

**Quadro 9 - Custos e danos associados à produção de refrigerantes em garrafa e à produção de refrigerantes em lata**

Refrigerante	Custo unitário Produção	Probabilidade acidente de consumo	Dano em caso de acidente	Custo esperado de acidente por unidade de produção	Custo Unitário Total
Garrafa	0,40	1/100.000	10.000	0,10	0,50
Lata	0,43	1/200.000	4.000	0,02	0,45

Adaptado de: BATTESINI, Eugênio. **Direito e Economia. Novos horizontes no estudo da responsabilidade civil no Brasil** (2011), p. 159.

Valores relativos aos custos e danos expressos em unidades monetárias; probabilidade indicada em valores absolutos.

Muito embora o custo unitário de produção do refrigerante em garrafa seja menor do que o custo de produção do refrigerante em lata, os refrigerantes em garrafas têm o dobro de probabilidade de causar acidentes aos consumidores, sendo que os acidentes por garrafas de refrigerante são mais graves que os acidentes causados por latas de refrigerante. O custo esperado com acidentes por unidade de produção é maior para as garrafas do que para as latas,

motivo pelo qual o custo total por unidade de produto maior para as garrafas do que para as latas. Verifica-se, pois, que, sob a perspectiva de maximização do bem-estar social, é preferível a produção de refrigerante em lata, visto que apresenta menor custo total unitário que o refrigerante em garrafa.

Diante da percepção dos consumidores sobre o risco dos produtos e a conformação acerca das normas de responsabilidade civil subjetiva, aos dispor de informação perfeita, os consumidores têm consciência do risco dos produtos e sabem o custo esperado com acidentes, identificando se o preço dos produtos considera, ou não, o potencial de risco de acidentes. No caso dado, o preço dos produtos é integral, equivalente ao custo unitário total, resultado do custo unitário de produção somado ao custo esperado com acidentes por unidade de produção.

A partir do contexto de causação unilateral, considerando a informação perfeita dos consumidores, Battesini (2011) afirma que regras de responsabilidade civil subjetiva criam incentivos eficientes para que empresas incorporem o custo esperado no preço de seus produtos em função do comportamento dos consumidores ao identificar se o preço contém o potencial de risco de acidentes. Conforme o exemplo, os consumidores optarão pelo envase em lata face o custo unitário. Assim, mediante regra de responsabilidade civil subjetiva com informação perfeita dos consumidores, a dinâmica de funcionamento de mercado proporciona resultados eficientes quanto aos níveis de precaução e de atividade da empresa.

Todavia, sob o contexto de causação unilateral, quando não há informação perfeita dos consumidores acerca dos riscos de acidentes decorrentes da atividade desenvolvida, bem como dos custos esperados de acidentes, os consumidores desconhecem se o preço dos produtos considera o potencial de risco de acidentes. Ao excluir o custo esperado de acidentes, desconsiderando o risco de acidentes, o preço dos produtos será determinado pelos custos unitários de produção. No caso, prevalecerá para os consumidores o envase em garrafas, a despeito do maior potencial de risco – dano esperado-, em virtude do menor custo unitário de produção.

Para Battesini (2011), no que tange à responsabilidade civil subjetiva, os resultados obtidos sob o contexto de causação unilateral e informação imperfeita são ineficientes. Muito embora a responsabilidade civil subjetiva induza empresas à adoção de nível ótimo de precaução, ao realizar a opção de produzir produtos mais seguros e com menor potencial de risco com o objetivo reduzir ou se eximir de eventual reparação, o nível de atividade das empresas não produz resultados ótimos. Os consumidores, ao não identificarem se o preço dos produtos incorpora o custo esperado com acidentes, permitem que a dinâmica de mercado

determine que os produtos sejam comercializados com preços que desconsideram o custo esperado com acidentes. No exemplo, dado que os consumidores desconhecendo se o preço do envase em lata incorpora os custos esperados com acidentes, tem-se que as empresas optarão por comercializar refrigerantes em latas, que é o produto mais seguro, bem como determinará que o produto seja comercializado ao menor preço, conduzindo a um consumo superior ao nível ótimo.

Portanto, mediante regra de responsabilidade subjetiva com informação imperfeita do consumidor, conforme professora Battesini (2011), o contexto institucional proporciona incentivos para a adoção de nível ótimo de precaução, porém não proporciona incentivos para a adoção de nível ótimo de atividade da empresa.

Sob o contexto de causação bilateral, havendo informação perfeita do consumidor, situação na qual os consumidores conhecem os custos esperados dos acidentes e sabem se o preço reflete o potencial de risco de acidentes, conforme elucidado anteriormente sob o contexto de causação unilateral, Battesini (2011) professa que normas de responsabilidade civil subjetiva implicam em um resultado eficiente quanto ao nível de precaução e nível de atividade das empresas, bem como quanto ao nível de precaução da vítima.

O nível de atividade da vítima, especialmente quando se trata de bens duráveis, influencia a probabilidade de ocorrência de acidentes, o número esperado de acidentes aumenta conforme se aumenta o uso de determinado bem, como, por exemplo, dirigir um automóvel. A probabilidade de acidentes aumenta conforme a frequência com que se utiliza o automóvel, ainda que de forma diligente. Neste contexto, são obtidos resultados eficientes com regras de responsabilidade subjetiva à medida que os consumidores possuem incentivos para a adoção de um nível adequado de atividade ao suportar os danos de acidentes.

Sob o contexto de causação bilateral e informação imperfeita dos consumidores, situação em que são subestimados o potencial de acidente dos produtos, Battesini (2011) afirma que, ao considerar o nível de precaução e o nível de atividade das empresas, bem como o nível de precaução dos consumidores, regras de responsabilidade subjetiva não proporcionam resultados eficientes.

#### **3.1.4. Nível de aversão ao risco**

A neutralidade das partes perante a iminência do risco consiste em outro pressuposto do modelo teórico anteriormente apresentado a ser flexibilizado. Conforme apresentado por

Battesini (2011), o nível de aversão ao risco do autor e da vítima devem ser considerados para elucidar a eficiência das regras de responsabilidade civil subjetiva. Apesar da hipótese de que as partes são neutras diante do risco, muitas vezes, autor e vítima não estão dispostos a assumir riscos, sobretudo quando as perdas esperadas são elevadas. Pessoas avessas ao risco se preocupam, não apenas com o valor esperado das perdas, mas com a possível magnitude das perdas, as quais decorrem das incertezas quanto ao tamanho das perdas. Assim, indivíduos avessos a risco buscam alternativas de amenizar as perdas esperadas, como o sistema de seguro.

Ante a hipótese de ausência de seguro, a alocação dos riscos de acidentes entre autor e vítima depende exclusivamente de um sistema de responsabilidade civil. Conforme sustentado por Battesini (2011), sob o contexto de causação unilateral, quando há responsabilidade civil subjetiva, dado que os riscos são direcionados à vítima em razão da adoção de nível ótimo de precaução pelo autor, somente ocorrem resultados eficientes se o autor for avesso ao risco e a vítima for neutra ao risco.

**Quadro 10 – Nível de aversão ao risco, regras de responsabilidade civil e seguro perfeito**

<b>Regra de Responsabilidade</b>	<b>Ausência de seguro, vítima avessa e autor neutro ao risco</b>	<b>Ausência de seguro, vítima neutra e autor avesso ao risco</b>	<b>Presença de seguro, vítima avessa e autor neutro ao risco</b>	<b>Presença de seguro, vítima neutra e autor avesso ao risco</b>
<b>Subjetiva</b>	Não	Sim	Sim	Sim
<b>Subjetiva com exclusão do nexo causal por culpa da vítima</b>	Não	Sim	Sim	Sim
<b>Subjetiva com redução do valor da indenização proporcional à culpa da vítima</b>	Não	Sim	Sim	Sim

Adaptado de: BATTESINI, Eugênio. **Direito e Economia. Novos horizontes no estudo da responsabilidade civil no Brasil** (2011), p. 172.

Sim indica incentivos eficientes quanto à aversão ao risco; não indica incentivos ineficientes quanto à aversão ao risco.

Desta forma, Battesini (2011) ensina que, sob contexto de regras de responsabilidade civil subjetiva e seguro perfeito - quando há cobertura integral dos acidentes-, se a vítima avessa ao risco dispor de cobertura que lhe garanta cobertura dos danos de acidentes, os efeitos proporcionados por regras de responsabilidade civil são amenizados, obtendo-se resultados socialmente desejáveis. Não obstante, a presença de seguro pode acarretar em um problema de risco moral, uma vez que as partes, ao terem consciência de que estão cobertas

por seguro podem adotar um nível de precaução inferior se tivessem de arcar com os resultados dos acidentes, reduzindo os incentivos para a prevenção de acidentes.

### **3.1.5. Custos administrativos**

A ideia de que as partes envolvidas em atividade de risco de acidentes não consideram a influência dos custos administrativos na tomada de decisões, outro pressuposto do modelo teórico básico, também merece ser flexibilizada, uma vez que os custos administrativos, os quais são associados aos custos de litígio, exercem influência sobre os incentivos de precaução criados pelos sistemas de responsabilidade civil.

Conforme apontado por Battesini (2011), os custos administrativos de alocação judicial dos danos de acidentes influenciam de modo negativo o bem-estar social, uma vez que os acidentes são socialmente mais onerosos se adicionarem os custos administrativos às perdas diretas das vítimas. O valor dos custos administrativos constitui função do número de acidentes e dos custos unitários de resolução na esfera judicial, sendo que estes variam de acordo com a forma de resolução, se negocial ou litigiosa.

Neste sentido, Shavell (2004) destaca que os custos administrativos dos sistemas de seguros são mais baixos que os custos judiciais de alocação de danos. Não havendo resolução negocial, os custos judiciais de alocação de danos com acidentes variam conforme os custos de resolução de cada litígio e o número de litígios levados a juízo.

Sob o contexto de causação unilateral e incidência de regras de responsabilidade civil subjetiva, os custos unitários de resolução judicial objetivam evidenciar a ilicitude do ato, seja através da prova do comportamento de autor aquém dos padrões mínimos exigidos pelo sistema jurídico. Battesini (2011) assevera que a realocação dos danos requer a determinação do valor do dano, do nexo de causalidade e da culpa do autor. Neste sentido, diante da necessidade de comprovar a prática de ato ilícito por parte do autor do dano, o que requer procedimentos por vezes complexos, há um aumento dos custos administrativos unitários de resolução litigiosa de acidentes se comparado aos regimes de responsabilidade civil que prescindem a culpa do autor.

Os incentivos para a vítima demandar indenização decorrente de acidentes possuem relação inversa à magnitude dos custos administrativos de resolução de litígios. Assim, dado que os custos de resolução de litígios são maiores quando há regras de responsabilidade civil subjetiva, posto a necessidade probatória da culpa do autor do dano, acarretando em uma ação

judicial mais onerosa, Battesini (2011) afirma que regras de responsabilidade civil subjetiva tendem a diminuir o número de litígios levados à juízo, em razão da incerteza quanto ao valor esperado de eventual indenização.

Sob o contexto de causação bilateral, nos casos em que o regime de responsabilidade civil subjetiva com exclusão do nexo causal por culpa da vítima, bem como redução do valor da indenização proporcional à culpa da vítima, são acrescentados, entretanto, os custos administrativos adicionais de resolução de litígio. Segundo Battesini (2011), estes compreendem os custos para que seja evidenciada a ilicitude do ato da vítima, de modo a provar que o comportamento da vítima se dissociou dos padrões mínimos de precaução exigidos pelo sistema jurídico, concorrendo, portanto, com a ocorrência do evento danoso.

Shavell (2004) pondera que os custos administrativos implementam uma nova consideração no que tange à determinação do nível ótimo de precaução. Considerando que os acidentes são socialmente mais onerosos se as perdas diretas das vítimas são acrescidas dos custos administrativos, o nível ótimo de precaução também será mais elevado se computados os custos administrativos.

Desta forma, Battesini (2011) sustenta que os custos administrativos são menores em regimes de responsabilização subjetiva quando apenas se avalia a culpa do autor. Ao incluir a avaliação da culpa da vítima, incorre-se em mais custos administrativos. Assim, tem-se que um esquema de responsabilidade subjetiva sem possibilidade de que seja eximida a culpa da vítima é menos custoso que um esquema de responsabilidade subjetiva que possibilita a aferição da culpa da vítima.

### **3.2. Análise econômica positiva da responsabilidade civil subjetiva**

A análise econômica positiva da responsabilidade civil consiste em vislumbrar a aplicação de instrumentos econômicos à prática jurídica, de modo que seja possível solucionar conflitos decorrentes de acidentes. A teoria jurídica brasileira prevê a existência de três elementos para que haja a imputação de responsabilidade, quais sejam: o nexo causal, o nexo de imputação e o dano.

Neste sentido, no âmbito do Código Civil de 2002, segundo prescreve Battesini (2011), a partir da análise econômica da responsabilidade civil subjetiva, é possível estabelecer critérios objetivos de determinação do nexo causal na hipótese de causalidade múltipla e na determinação da culpa, bem como a fixação de diretrizes para a quantificação do

valor da indenização, inclusive sob o enfoque das responsabilidades civil subjetiva quanto há culpa concorrente da vítima (art. 945) ou quando há desproporção entre a gravidade da culpa do autor e a magnitude do dano (parágrafo único do art. 944).

### **3.2.1. Nexos de causalidade. Determinação da responsabilidade**

Para que um dano seja imputado a um agente que pratica ação juridicamente qualificada, é imperioso que haja uma relação de causa e efeito entre a ação praticada pelo agente e o dano decorrente desta ação. Quando, em consequência de ação de um agente, há a ocorrência de um dano, o liame entre ambas situações é o nexo de causalidade, estabelecendo uma relação entre a conduta do agente e o resultado danoso, a partir do qual se pode concluir que, em decorrência desta conduta, o agente foi o causador do dano. O problema se torna mais evidente quando há uma cadeia de causas, ou condutas de agentes, que levam a um resultado danoso, as quais concorrem de maneira distinta, porém efetiva, na ocorrência de um acidente.

Todavia, não é qualquer causa que deve ser considerada como nexo causal. É preciso que a causa seja adequada ao resultado danoso. Conforme observado por Battesini (2011), no sistema jurídico brasileiro de responsabilidade civil, prevalece a teoria da causalidade adequada, na qual somente o fato adequado para produzir o dano deve ser considerado para efeitos de responsabilização. Sob tal perspectiva, a causa é o antecedente não apenas necessário para o evento, mas adequado a produzir o resultado danoso. Somente o fato adequado para produzir o dano deve ser levado em consideração para estabelecer a responsabilidade civil do autor do dano.

Neste sentido, a necessidade de estabelecer um critério objetivo que permita precisar qual das circunstâncias, dentre as demais, é a causa eficiente para a ocorrência do dano, visto que a causação é determinada por outros elementos de responsabilidade civil, a exemplo da negligência contributiva da vítima.

Aliado à teoria da causalidade adequada, Battesini (2011) sustenta que o princípio do *cheapest cost avoider* tem o condão de auxiliar a identificação da causa adequada do dano na hipótese de concorrência de causas. O princípio consiste na ideia de quem poderia evitar o dano ou teria condições de evitá-lo a um menor custo, ou seja, quem possui melhores condições de evitar o dano, constituindo, portanto, critério objetivo na determinação do nexo causal.

Conforme preleciona Calabresi (1970), a formatação de um sistema de

responsabilidade civil deve buscar a minimização da soma dos custos primários, secundários, terciários e dos custos de prevenção. Quando as partes, diante de múltiplos fatores causais, podem influenciar na prevenção do dano, mas não ao mesmo custo, é preciso verificar qual delas dispõe do menor custo para evitar a ocorrência de um acidente. Ao identificar qual das partes dispõe de vantagem comparativa na prevenção de acidentes, para definir o nexo causal na hipótese de concorrência das causas, deu-se azo ao princípio do *cheapest cost avoider*, o qual constitui parâmetro objetivo com o condão de auxiliar no estabelecimento do nexo causal nas hipóteses de concorrência das causas, eis que permite salientar o fator que racionalmente pode ser considerado causa eficiente do dano.

Para Cooter & Ulen (2010), sob a ótica econômica, a aplicação do princípio do *cheapest cost avoider* implica na alocação de recursos que as partes racionalmente teriam feito se tivessem tido a oportunidade de negociar previamente os custos do acidente.

Nesse sentido, Battesini (2011) infere que, a partir da noção da teoria da causalidade adequada, tem-se um filtro preliminar, que permite determinar as posições jurídicas subjetivas das partes envolvidas em litígio decorrente de acidente, no qual a determinação do *cheapest cost avoider* constitui um primeiro estágio de um roteiro apto a auxiliar a determinação do nexo causal na responsabilidade civil.

### **3.2.2. Nexo de imputação. Aferição da culpa.**

O nexo de imputação é o principal elemento para atribuir a responsabilidade a determinada pessoa, em razão dos danos ocasionados por ela a terceiros. A noção de culpa, sob a acepção da teoria jurídica da responsabilidade civil subjetiva, corresponde a de erro de conduta, de falha na adoção de medidas de precaução adequadas, de não realização das possíveis e necessária providências com vistas a evitar a causação de dano a outrem, de falta de diligência na observância de um dever de cuidado imposto pelo Direito.

A responsabilidade por culpa, conforme destacado por Schäfer e Ott (2004), se relaciona diretamente com a função de controle da conduta individual, na medida que será responsável pelo dano quem o houver causado por conduta deficiente, cujo núcleo do princípio da culpabilidade decorre do reconhecimento de situação de perigo e da abstenção em impedir a ocorrência do dano.

A culpa pode ser definida como uma conduta contrária à diligência ordinária e comumente usada. Contudo, é complexa a determinação o grau do dever de diligência, cautela



ou cuidado para que a conduta seja considerada socialmente adequada. De acordo com Battesini (2011), a comparação do comportamento concreto com o comportamento abstrato demanda o estabelecimento de critérios objetivos para a definição da licitude, ou não, da conduta, em que são especificados os níveis de diligência requeridos com vistas a evitar a produção de um dano. A teoria jurídica, para tanto, recorre às noções de adoção do devido nível de cuidado, o cuidado do homem prudente em tal situação, o comportamento razoável esperado do homem comum.

A estreita conexão existente entre a teoria jurídica e a teoria econômica da responsabilidade civil permite que haja o controle da diligência da conduta ao estabelecer parâmetros que determinam o nível de precaução exigido na execução de atividades com risco de acidentes. A mais importante tentativa de estabelecer critérios objetivos para a aferição da culpa na prática jurídica foi o emblemático caso *United States vs. Carroll Towing Company Co.*

De acordo com Feldman & Kim (2002), o caso trata de um acidente ocorrido em 04 de janeiro de 1944, no porto de Nova York, Estados Unidos, na qual uma embarcação de propriedade da empresa *Conner Marine Co.*, o *Anna C.*, carregada com farinha pertencente aos Estados Unidos, foi atracada no píer juntamente com outras embarcações. Um rebocador pertencente à empresa *Carroll Towing Co.* foi enviado para remover algumas destas embarcações. Neste processo, o rebocador soltou as amarras do *Anna C.*, o que o levou bater em outra embarcação, provocando uma infiltração que o fez afundar juntamente com a carga de farinha do Estado norte-americano. Cabe frisar que não havia ninguém a bordo do *Anna C.* para verificar a infiltração.

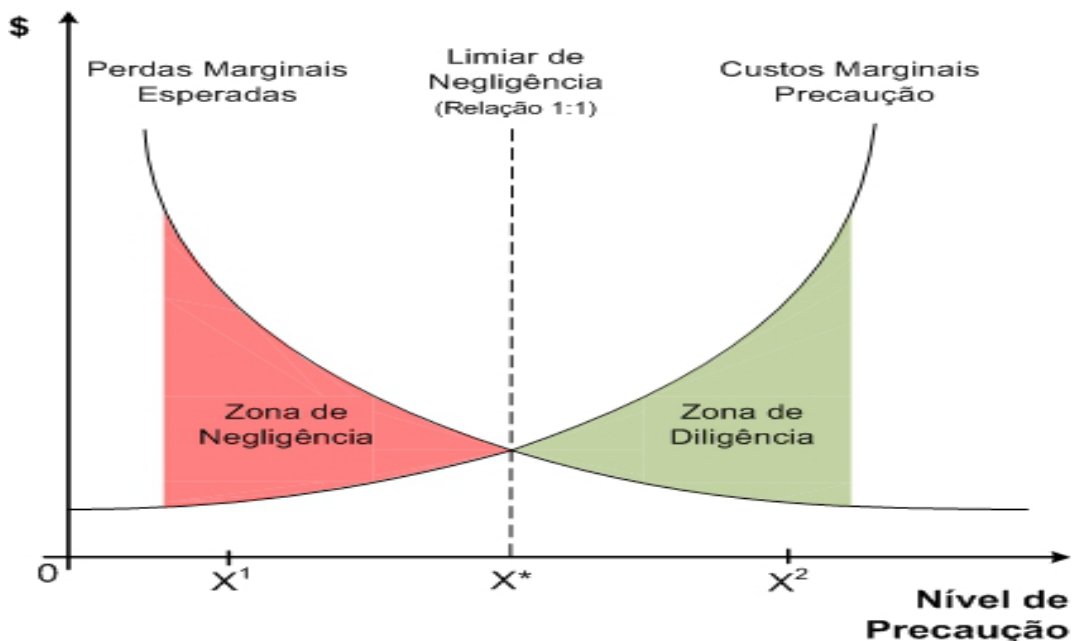
Durante o julgamento, dentre as questões a serem decididas, era preciso determinar se houve negligência contributiva por parte de uma terceira empresa, *Conner Company Co.*, proprietária de uma embarcação que, após atracar no píer da baía da Nova York, foi deixada sem ninguém a bordo e, dado o rompimento das amarras, veio a se chocar com a outra embarcação, causando-lhe o naufrágio. Ao decidir sobre o caso, o Juiz Learned Hand declarou que a obrigação do proprietário de evitar o dano é função de três variáveis: (1) a probabilidade do barco se soltar; (2) a gravidade dos danos causados e (3) o ônus das precauções adequadas. Desta forma, ao professar algebricamente a função, utilizando a notação “P” para a probabilidade do dano, “L” para o dano e “B” para o ônus do dano, enunciou que a responsabilidade depende de que B seja menor do que B multiplicado por L, ou seja, “ $B < P.L$ ”, ou segundo notação utilizada na equação 1, “ $Ca.Xa < p(Xa).D$ ”, dando azo à fórmula de

Hand.

Segundo Abraham (2002), a principal contribuição da fórmula de Hand é condensar a noção geral de comportamento razoável em três componentes: a) a probabilidade que uma ação ou omissão cause um dano, b) a magnitude do dano e c) o valor do interesse que deve ser sacrificado para reduzir o risco de dano.

Não obstante, a despeito de a fórmula de Hand permitir um *insight* fundamental em matéria de negligência, esta não reflete de maneira fidedigna o modo como são resolvidas as questões de atribuição de responsabilidade. Para tanto, conforme proposto por Landes e Posner (1981), a reformulação do teste explicitado pelo Juiz Hand permite a comparação das variações incrementais nos custos de prevenção e nos benefícios decorrentes da redução do dano esperado. Assim, a análise em termos marginais evidencia que o nível eficiente de precaução ocorre quando o incremento nos custos de adotar a precaução for igual à variação da perda esperada multiplicada pela probabilidade de acidente, ou seja, quando cada unidade monetária gasta em prevenção diminui em uma unidade monetária a perda esperada com o acidente.

**Gráfico 3 - Representação geométrica da regra de responsabilização por negligência**



Adaptado de: BATTESINI, Eugênio. **Direito e Economia. Novos horizontes no estudo da responsabilidade civil no Brasil** (2011), p. 209.

Nível de precaução em unidades físicas; custo de acidentes em unidades monetárias.

Conforme representado no gráfico acima (gráfico 3), a intersecção das curvas de custos marginais de precaução e de perdas marginais esperadas representa o nível eficiente de

precaução, ponto que corresponde a “X\*”, no qual a relação entre custos marginais de precaução/perdas marginais esperadas corresponde a 1:1 (limiar de negligência). Neste sentido, Battesini (2011) ensina que a região à direita do ponto “X\*” indica a adoção de nível de cuidado superior ao eficiente, caracterizando a existência de um comportamento diligente; a região à esquerda de “X\*” indica a adoção de nível de cuidado inferior ao eficiente, caracterizando a existência de um comportamento negligente.

Para que a norma geral de responsabilidade civil subjetiva seja concretizada, Battesini (2011) professa que os magistrados devem tomar duas decisões independentes. Uma consiste em estabelecer uma norma de diligência aplicada ao caso concreto; outra, consiste em posicionar o comportamento efetivo perante a norma de diligência estabelecida e o parâmetro de comparação fixado. Sob a ótica da formulação marginal da regra de Hand, tem-se que a primeira decisão envolve a determinação de um nível razoável de precaução exigível no caso concreto, em nível equivalente ou aproximado ao nível ótimo social (ponto “X\*”), já a segunda decisão envolve a realização da comparação do nível de precaução efetivamente adotado diante do nível razoável de precaução.

Conforme Ott e Schäfer (2004), o procedimento em duas etapas está em consonância com a análise econômica do direito. De forma geral, consideram que a determinação do nível de devido cuidado é tarefa dos magistrados. Contudo, ao invés de um procedimento em duas etapas, na prática comumente é adotado o procedimento em um estágio, sendo o bastante comprovar que o réu agiu de forma menos diligente que lhe era requerido ou que ele agiu de forma diligente, tomando a precaução suficiente, uma vez que o litígio judicial envolve o exame de alternativas concretas com vistas a evitar um acidente.

Exemplificando o procedimento em um estágio, Battesini (2011) apresenta o seguinte caso hipotético. Um indivíduo de 23 anos, visando a prática de competições esportivas, consulta um médico que, após realizar exame clínico, considera-o apto a participar de tais competições. Contudo, ao realizar a atividade esportiva, o indivíduo sofre um infarto e fica temporariamente inabilitado para desenvolver sua atividade profissional. Neste sentido, seria o médico negligente e, conseqüentemente, responsável pela reparação dos danos sofridos pelo indivíduo?

Conforme explicitado em Battesini (2011), a questão pode ser resolvida mediante a aplicação do procedimento em um estágio da fórmula de Hand, em sua versão marginal. Se, hipoteticamente, a medida adicional de prevenção que o médico poderia ter adotado fosse solicitação de um exame clínico capaz de detectar anomalias cardíacas de forma mais

acurada, com o custo de R\$ 2.000,00 (dois mil reais). Considerando que os danos decorrentes da enfermidade correspondam a R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais) e que a probabilidade de que a enfermidade em questão venha a ocorrer com a população com menos de 30 anos seja cerca de 1% (um por cento), equivalente a dez casos por grupo de mil pessoas, tem-se que a perda esperada com o acidente importa em R\$ 500,00 (quinhentos reais). Neste sentido, observa-se que o custo da verificação adicional é quatro vezes maior do que a redução do dano esperado com o acidente. Assim, a relação marginal é alta o suficiente para descartar a hipótese de conduta negligente por parte do médico, posto que situado na zona de diligência, conforme indicado no gráfico 3, em que a relação entre o custo marginal de precaução e as perdas marginais é igual a 4 (relação 4:1). O referido exemplo evidencia que é possível utilizar a versão marginal da fórmula de Hand de forma simplificada, descartando o primeiro estágio, que consiste na determinação do *standard* de devido cuidado, em que os custos marginais de precaução equivalem às perdas esperadas com o acidente, denotado pelo ponto “X\*” no gráfico 3, no qual a relação entre os custos marginais e as perdas marginais é igual a 1 (relação 1:1).

Segundo Ott e Schäfer (2004), como o montante de informação a ser obtida pelos magistrados é muito menor em procedimento de um estágio em comparação com o procedimento em dois estágios, sendo mais vantajoso a utilização do procedimento de um estágio, visto que a reduzida quantidade de informação necessária para o cálculo é muito menor, sendo mais adequado ao Judiciário do que definir padrões ótimos de cuidado.

De acordo com Battesini (2011), o método de resolução de litígios ilustrado pela regra de Hand tem sido utilizado a tempos no sistema jurídico da *common law*, em especial pelo Judiciário norte-americano. Tanto no Judiciário norte-americano quanto o Judiciário britânico, há diversos casos em que a regra de Hand, ainda que de forma implícita, foi utilizada para dirimir questões relativas à negligência. Não obstante, sob o contexto da *civil law*, o Judiciário germânico se valeu dos preceitos da regra de Hand para dirimir questões de responsabilidade, ao julgar a responsabilidade do Estado Alemão pelos danos advindos de um acidente ocorrido à noite e causado por uma derrapagem ante a incidência de *black ice* na pista (uma camada fina de gelo que se forma repentinamente na superfície da estrada e faz com que os pneus percam a aderência, resultando de derrapagens). No caso, considerando a impossibilidade de manutenção da segurança por toda a rodovia, decidiu-se que não houve negligência do poder público. Sob um raciocínio econômico paralelo, evidencia-se que a decisão sopesou os custos de precaução e os benefícios de evitar a situação de risco, ocasião em que a Corte alemã

refutou a alegação de negligência por parte do Poder Público.

No contexto brasileiro, a aplicação da regra de responsabilidade subjetiva estabelecida pelo art. 927 tem como fato gerador o ato ilícito, definido pelo art. 186, ambos do Código Civil. Neste caso, compete ao Poder Judiciário a aferição da culpa diante do comportamento lesivo praticado pelo autor, o qual se dá conforme a noção de previsibilidade, mediante a comparação da conduta com o comportamento do homem razoável.

Considerando que a responsabilidade civil desempenha relevante função social de prevenção de acidentes, bem como o fato de que a cláusula geral da responsabilidade civil subjetiva atua como mecanismo de controle da conduta individual do autor, Battesini (2011) afirma que é possível incorporar noção econômica de culpa, mediante a ponderação da relação custo-benefício, ao art. 927 combinado com o art. 186, ambos do Código Civil. Neste mister, aplicação da fórmula de Hand em procedimento de um estágio é compatível com a noção de razoabilidade. Os magistrados poderiam utilizá-la ao considerar se teria sido possível ao autor adotar medida adicional de prevenção que pudesse ter reduzido substancialmente o risco de acidentes, no caso, se fosse adotada uma medida adicional de prevenção que implicasse em perdas marginais inferiores aos custos marginais de precaução.

Contudo, Battesini (2011) ilustra que na jurisprudência brasileira, assim como nos demais países de tradição *civil law*, não são encontrados precedentes que realizem, de forma explícita, comparação dos custos de precaução em relação aos benefícios da redução do risco. Não obstante, em determinadas decisões, o Judiciário brasileiro, ainda que de forma intuitiva, faz uso da lógica econômica, aplicando a fórmula de Hand em procedimento de um estágio. A análise de alguns dos precedentes na jurisprudência brasileira, dado o caráter intuitivo da formulação proposta por Hand.

Neste sentido, Battesini (2011) destaca importantes decisões emanadas pelas cortes judiciárias do país, das quais exsurge decisão proferida pelo Superior Tribunal de Justiça -STJ ao apreciar o Recurso Especial n. 135542/MS, a qual aplica implicitamente a fórmula de Hand, bem como revela a posição jurisprudencial predominante na seara da responsabilidade civil subjetiva. Nesta decisão, o STJ caracterizou negligência do Município de Costa Rica, e consequentemente o responsabilizando pela morte de uma criança que se afogou ao cair em um buraco causado pela força das chuvas, visto que o município deixou de proceder com o isolamento do local e de prover com urgência as obras necessárias à segurança da área afetada pela erosão pluvial, condenando o Estado a pagar indenização por danos materiais à mãe da criança. Ao contrapor a probabilidade de ocorrência de acidentes de graves proporções dado à

severidade das chuvas, as medidas de precaução passíveis de adoção com vistas a evitar o acidente com o completo isolamento ou realização das obras de reparação necessárias à segurança local, pensamento que pode ser expresso por “ $p(Xa).D > Ca.Xa$ ”, o tribunal aplicou implicitamente o fundamento da fórmula de Hand em procedimento de um estágio, como critério de determinação da conduta do Ente Público.

Em decisão similar, o Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul – TJ/RS, ao apreciar a Apelação Cível n. 70030093868, condenou solidariamente o Departamento Municipal de Água e Esgotos – DMAE e o Município de Porto Alegre ao pagamento de indenização a um transeunte, portador de deficiência visual, que caiu em um buraco aberto pelo departamento municipal em uma calçada, causando-lhe graves lesões físicas, posto que caracterizou como negligente a conduta do DMAE ao não isolar adequadamente o local, dado que cabia ao DMAE prever situações de risco, tomando cautela para impedir que pessoas sofram acidentes frente à sua omissão. Nestes sentido, ao contrapor a probabilidade de ocorrência de acidentes de graves proporções, como a queda de pessoas - especialmente crianças, idosos e portadores de deficiência-, e as medidas de precaução passíveis de adoção, como o isolamento eficaz da área, tal qual preconizado pela expressão “ $p(Xa).D > Ca.Xa$ ”, o Tribunal de Justiça do RS, de forma implícita, aplicou os fundamentos do fórmula de Hand, em procedimento de um estágio, como critério de determinação da negligência do Ente Público.

Ainda, cita-se a decisão proferida pelo Tribunal Regional Federal da Quarta Região que, ao apreciar Apelação Cível n. 2001.71.01.000571-4/RS, considerou não ser negligente a conduta do extinto Departamento Nacional de Estradas e Rodagens – DAER, isentando-o do pagamento de indenização por danos materiais e morais aos familiares de um condutor que faleceu em decorrência de um acidente automobilístico causado pela existência de animais em uma rodovia secundária, com pouca movimentação. Ao contrapor a probabilidade de acidentes de graves proporções, como a morte de um condutor causada pela colisão com animais em uma rodovia não expressa, e as medidas adicionais de precaução passíveis de adoção com vistas a evitar acidentes, como a construção de um sistema de isolamento por toda a extensão da via, nos termos da fórmula de Hand, pode ser expresso por “ $pX(a).D < Ca.Xa$ ”. Assim, o Tribunal, implicitamente, aplicou os fundamentos da fórmula de Hand, em procedimento de um estágio, como critério de caracterização do comportamento não negligente do Poder Público.

Por fim, no que tange à determinação do nexa de imputação, Battesini (2011) conclui

que a eficiência identificada no procedimento em um estágio da fórmula de Hand demonstra que há compatibilidade com o contexto brasileiro de aplicação da regra de responsabilidade subjetiva, de forma que, na concreção do *standard* de precaução do homem razoável, os juízes brasileiros podem se valer da utilização de fundamentos de análise econômica positiva da responsabilidade civil.

### 3.2.3. Dano. Quantificação da indenização

O dano é outro elemento essencial na responsabilidade civil; afinal, sem haver o que reparar, não se concretiza a obrigação de ressarcir. Não há muito dissenso quanto à noção de dano. Juridicamente, o dano está associado ao prejuízo causado à vítima, à subtração ou à redução do valor de um bem, patrimonial ou não patrimonial, da vítima.

A noção econômica de dano está relacionada com a noção jurídica de dano. Segundo prescrevem Cooter & Ulen (2010), dano consiste em uma diminuição na função de utilidade ou proveito da vítima, de modo que se busca a indenização, o ressarcimento ou a compensação devidos em função do dano, para que a vítima possa retornar à situação que possuía anteriormente ao dano, ou para que seja compensada por ter ocorrido uma modificação da sua situação em função do dano. A indenização, portanto, visa à correção das externalidades negativas decorrentes do dano em função da responsabilidade do autor pelo ato praticado. Normalmente, a correção destes efeitos externos entre autor e vítima se dá de forma pecuniária, através do pagamento de uma importância monetária à vítima.

Conforme expõe Battesini (2011), a associação da ideia de reparação, recomposição do valor de um bem patrimonial ou extrapatrimonial da vítima, ao caráter pecuniário da indenização tem como base a correspondência valorativa entre o dano e a indenização, de forma proporcional e simétrica, tal qual estabelecido no *caput* do art. 944, do Código de Processo Civil, ao prever que a indenização se mede pela extensão do dano.

No entanto, prossegue, a regra geral que estabelece a simetria econômico-pecuniária entre a indenização e o dano, denotados respectivamente por “I” e “D”, não é absoluta. Conforme configurada a culpa do autor ou da vítima, além da regra de simetria (“I=D”), há situações em que é justificável o pagamento de indenização em valor superior ao dano (“I>D”) e situações em que é justificável o pagamento de indenização em valor inferior ao dano (“I<D”).

Os fatores considerados pelos magistrados para determinar o valor da indenização consistem em determinar a graduação da culpa, de modo a estabelecer qual é o distanciamento

da conduta do autor e da conduta da vítima em relação ao *standard* de precaução do homem razoável. Segundo explica Maria Helena Diniz (2009), a culpa será grave quando houver negligência extrema do agente, quando não prevê aquilo que é previsível ao comum dos homens; a culpa será leve quando a falta de diligência for considerada média, ou seja, quando a lesão possa evitada com atenção ordinária; e a culpa será levíssima quando a falta é cometida em razão de uma conduta preventiva que transcende ao padrão médio, sendo evitável somente com extraordinária atenção.

Battesini (2011) considera que reconhecer a intensidade da culpa do autor e a intensidade da culpa concorrente da vítima influencia o cálculo do valor das indenizações, motivo pelo qual um dos principais problemas reside na avaliação quantitativa do grau de redução/majoração da indenização em relação ao dano. Dado que a culpa da vítima exerce influência na ocorrência do dano, também exerce influência na quantificação da indenização, contribuindo para que o ônus/prejuízo seja repartido conforme a atribuição da responsabilidade imputada. Desse modo, a partir da graduação da culpa concorrente da vítima na quantificação da indenização é possível a redução do valor da indenização na razão de sua participação no evento danoso.

Ademais, a indenização terá por finalidade a punição quando a graduação da culpa do autor visa à majoração do valor da indenização. O dever de indenizar decorre do dano; contudo, o valor a ser indenizado decorre do quanto o autor influenciou a ocorrência do dano, ou seja, se há um grande distanciamento de sua conduta em relação ao padrão de cuidado juridicamente estabelecido. A culpa do autor (grave, leve ou levíssima) decorre do grau de cuidado objetivo efetivamente adotado, já a gravidade da culpa advém do maior ou menor grau de previsibilidade do resultado danoso, da maior ou menor falta de cuidado efetivo por parte do causador do dano. Logo, segundo Battesini (2011), a maior ou menor previsibilidade do resultado (magnitude dos danos esperados), e a maior ou menor falta de cuidado efetivo (nível de precaução adotado), podem ser expressos, conforme preceitua a fórmula de Hand, por “ $p(Xa).D$ ” e “ $Ca.Xa$ ”, respectivamente.

A proporcionalidade com que a indenização é quantificada ante a culpa do autor ou culpa concorrente da vítima pode ser determinada de forma objetiva ao estimar matematicamente o grau de participação do autor e da vítima.

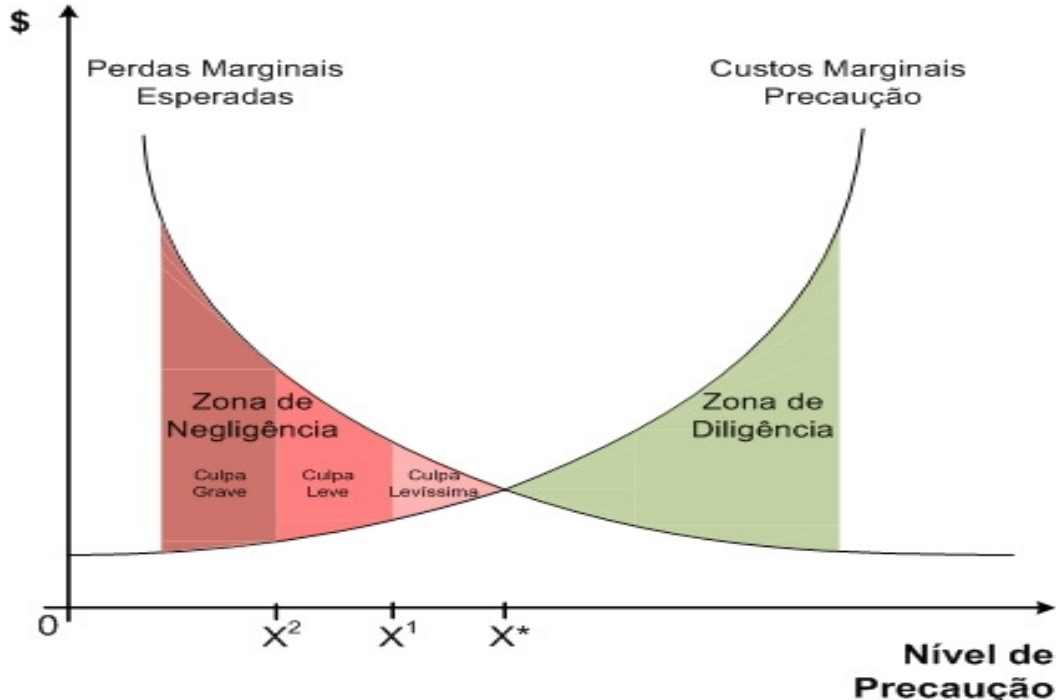
Conforme expõe Battesini (2011), a representação geométrica da graduação da culpa (gráfico 4), o nível eficiente de precaução é representado pela intersecção das curvas de custos marginais de precaução e perdas marginais esperadas (ponto “ $X^*$ ”), que corresponde à relação custo marginal precaução/perda marginal esperada igual a 1 (relação 1:1). Desta forma, a



região à direita do ponto “X\*” indica a zona de diligência, na qual a relação custo marginal precaução/perda marginal esperada é igual ou superior a 1. Por sua vez, a região à esquerda do ponto “X\*” indica a zona de negligência, em que a relação custo marginal precaução/perdas marginais esperadas é inferior a 1.

Nesta sentido, Battesini (2011) assevera que, com base na análise jurídica de classificação da culpa (grave, leve ou levíssima), a zona de negligência pode ser dividida em três regiões. A primeira região, que corresponde à culpa levíssima, compreende a área situada entre o ponto “X\*” e “X<sup>1</sup>”, delimitada, hipoteticamente, pelas relações custo marginal precaução/perdas marginais esperadas, de 0,99 (relação 1:1,01) a 0,4 (relação 1:2,5), respectivamente; a segunda região, correspondente à culpa leve, compreende a área situada entre o ponto “X<sup>1</sup>” e o ponto “X<sup>2</sup>”, hipoteticamente delimitada pelas relações custo marginal precaução/perdas marginais esperadas de 0,39 (relação 1:2,51) a 0,13 (relação 1:7,5), respectivamente; e a terceira região, que indica culpa grave, compreende a área situada à esquerda do ponto “X<sup>2</sup>”, que corresponde a uma relação custo marginal precaução/perda marginal esperada inferior a 0,13 (relação 1:7,5).

**Gráfico 4 - Representação geométrica da graduação da culpa**



Adaptado de: BATTESINI, Eugênio. **Direito e Economia. Novos horizontes no estudo da responsabilidade civil no Brasil** (2011), p. 256.

Nível de precaução em unidades físicas; custo de acidentes em unidades monetárias.

Dados os fundamentos jurídico-econômicos da responsabilidade civil subjetiva, Battesini (2011) afirma que é possível estabelecer um critério objetivo de graduação da culpa

do autor e da culpa da vítima, conforme a graduação estabelecida pela fórmula de Hand, é possível diferenciar a culpas em grave, leve e levíssima, com vistas a estabelecer um limite de redução/majoração do valor da indenização em relação ao dano.

**Quadro 11 – Graduação da culpa e redução/majoração do valor da indenização em relação ao dano, considerando a participação individual do autor e da vítima, à luz do Código Civil Brasileiro de 2002**

Graduação da culpa	Relação custo/benefício marginal	Participação autor na redução/majoração do valor da indenização (§Único, art. 944, CC)	Participação vítima na redução/majoração do valor da indenização (art. 945, CC)
Levíssima	de 0,99 a 0,4 de (1:1,01) a (1:2,5)	redução de zero a 25%	redução de zero a 25%
Leve	de 0,39 a 0,13 de (1:2,51) a (1:7,5)	zero	redução de 25% a 50%
Grave	inferior a 0,13	majoração de zero a 25%	redução de 50% a 75%

Adaptado de: BATTESINI, Eugênio. **Direito e Economia. Novos horizontes no estudo da responsabilidade civil no Brasil** (2011), p. 256.

Desta forma, conforme evidenciado em Battesini (2011), com base nos fundamentos jurídico-econômicos da responsabilidade civil, é possível estabelecer critérios objetivos de graduação de culpa da vítima e do autor, qualificadas em levíssima, leve e grave mediante utilização da fórmula de Hand.

Assim, no que tange à hipótese de redução do valor da indenização em relação ao dano (“I<D”) de acordo com o grau de culpa concorrente da vítima, a negligência contributiva da vítima pode ensejar a redução, ou até mesmo a exclusão, da indenização que seria paga à vítima se esta não houvesse contribuído para o dano. Portanto, a negligência contributiva da vítima implica na redução do montante da indenização que lhe seria paga, de forma proporcional à sua culpa para a ocorrência do evento danoso.

Quanto à hipótese de redução do valor da indenização em relação ao dano (“I<D”) e de majoração do valor da indenização em relação ao dano (“I>D”), a graduação da culpa do autor impacta o montante da compensação devida em relação ao dano de acordo com o grau de culpa do autor. Especificamente, quanto à possibilidade de fixação do valor da indenização em montante superior ao dano (“I>D”), conforme o grau de culpa do autor, a indenização punitiva pode ser aplicada, em adição à indenização compensatória, quando o autor agiu com grave negligência ou dolo.

Conforme explana Battesini (2011), no sistema brasileiro de responsabilidade civil, a avaliação quantitativa do valor da indenização tem por regra geral a simetria entre a indenização e o dano (“I=D”), conforme prescrito no art. 944 do Código Civil.

Excepcionalmente à regra de simetria, existem disposições normativas que estabelecem a possibilidade de o valor da indenização diferir do montante do dano. O parágrafo único do referido art. 944 estabelece a possibilidade de redução do valor da indenização em relação ao dano em função da culpa do autor, (“I<D”); por sua vez, o art. 945 possibilita a redução do valor da indenização em função da culpa concorrente da vítima, (“I<D”).

No que tange à culpa do autor, o parágrafo único do referido art. 944 dispõe que, se houver excessiva desproporção entre a gravidade da culpa e o dano, poderá o juiz reduzir, equitativamente, a indenização. A noção obtida por “excessiva desproporção entre gravidade da culpa do autor”, segundo Battesini (2011), consiste com a produção de significativo dano em decorrência da conduta do autor classificada como culpa levíssima, em que a conduta na qual o nível efetivo de precaução se aproxima ao nível eficiente de precaução. À medida que a conduta preventiva do autor não destoa sensivelmente do nível de precaução, justifica-se a redução, por hipótese, de zero a 25% do valor da indenização em relação ao dano. Considerada a magnitude do dano, a redução do valor da indenização poderá ser superior a 25% mediante equitativa apreciação judicial, mas que não se justifica nas hipóteses em que o autor venha a incidir em culpa leve ou culpa grave, eis que a conduta preventiva do autor destoa sensivelmente da conduta esperada do homem razoável, afastando-se do nível eficiente de precaução.

Em relação à culpa concorrente da vítima, dispõe o art. 945 que, se a vítima tiver concorrido culposamente para o evento danoso, a sua indenização será fixada tendo-se em conta a gravidade de sua culpa em confronto com a do autor do dano. Conforme preleciona Battesini (2011), a ideia de gravidade de culpa da vítima pode ser associada à qualificação de sua conduta como sendo de culpa levíssima, de culpa leve ou de culpa grave, mediante a comparação da conduta efetiva com o *standard* do homem razoável, ou seja, mediante consideração do distanciamento do nível efetivo de precaução em relação ao nível eficiente de precaução. Justifica-se, assim, a redução equitativa no valor da indenização em relação ao dano de zero a 25% na hipótese de a vítima incidir em culpa levíssima; de 25% a 50% na hipótese de a vítima incidir em culpa leve; e de 50% a 75% na hipótese de a vítima incidir em culpa grave.

Em exceção à regra de simetria entre a indenização e o valor do dano (“I=D”), quando a fixação do valor da indenização se dá em montante superior ao valor do dano (“I>D”) em decorrência de culpa grave do autor, explica Battesini (2011) que a indenização punitiva (*punitive damages*), como ocorre na grande maioria dos sistemas jurídicos de tradição da *civil law*, não é admitida no sistema brasileiro de responsabilidade civil ante a ausência de amparo

legal. Portanto, no ordenamento jurídico brasileiro, não há previsão legal que para a aplicação de indenização em valor superior ao dano em si, quando a condenação tem o fito de punir o autor do dano pelo excesso de negligência ao causar um dano a outrem.

No entanto, conforme Battesini (2011), dada a integração dos fundamentos de direito e economia à tecnologia jurídica da responsabilidade civil, em que é admitida a aplicação da indenização punitiva (*punitive damages*). Por meio de uma interpretação extensiva do parágrafo único do art. 944 do Código Civil, justifica-se a majoração no valor da indenização em relação ao dano quando a conduta do autor destoar sensivelmente da conduta do homem razoável, quando for deveras exacerbada a reprovação da conduta do autor, ou seja, quando o nível efetivo de precaução do autor se distanciar significativamente do nível eficiente de precaução. Desta forma, uma vez caracterizada a culpa grave do autor, justifica-se a majoração, por hipótese de, zero a 25% do valor da indenização em relação ao dano. Todavia, mediante equitativa apreciação judicial, a majoração poderá ser superior a 25% do valor do dano. Caso o autor venha a incidir em culpa leve, ou principalmente, em culpa levíssima, que não se justifica tal hipótese, em razão de sua conduta não destoar consideravelmente da conduta do homem razoável, ocasião em que se situa próximo ao nível eficiente de precaução.

Ao confrontar a gravidade da culpa do autor com a gravidade da culpa da vítima, com vistas a determinar o valor da indenização, conforme estabelece o art. 945 do Código Civil, se faz necessário uma análise conjunta do comportamento do autor e da vítima e suas influências na produção do dano. Neste sentido, conforme Battesini (2011), são possíveis doze combinações distintas, identificadas no quadro abaixo:

**Quadro 12 - Graduação da culpa e redução/majoração do valor da indenização em relação ao dano, considerando a participação conjunta do autor e da vítima (Código Civil de 2002).**

<b>Culpa autor e redução/majoração valor indenização (§único, art. 944)</b>	<b>Culpa vítima e redução/majoração valor indenização (art. 945)</b>	<b>Valor da indenização em relação ao valor do dano</b>
Grave (majoração de zero a 25%)	Ausente (zero)	de 100% a 125%
Grave (majoração de zero a 25%)	Levíssima (redução de zero a 25%)	de 75% a 125%
Grave (majoração de zero a 25%)	Leve (redução de 25% a 50%)	de 50% a 100%
Grave (majoração de zero a 25%)	Grave (redução de 50% a 75%)	de 25% a 75%
Leve (zero)	Ausente (zero)	100%
Leve (zero)	Levíssima (redução de zero a 25%)	de 75% a 100%
Leve (zero)	Leve (redução de 25% a 50%)	de 50% a 75%
Leve (zero)	Grave (redução de 50% a 75%)	de 25% a 50%
Levíssima (redução de zero a 25%)	Ausente (zero)	de 75% a 100%
Levíssima (redução de zero a 25%)	Levíssima (redução de zero a 25%)	de 50% a 75%

Levíssima (redução de zero a 25%)	Leve (redução de 25% a 50%)	de 25% a 50%
Levíssima (redução de zero a 25%)	Grave (redução de 50% a 75%)	de zero a 25%

Adaptado de: BATTESINI, Eugênio. **Direito e Economia. Novos horizontes no estudo da responsabilidade civil no Brasil** (2011), p. 265.

Logo, considerando que o autor incida em culpa grave e se a vítima não incidir em culpa concorrente, o valor da indenização oscilará entre 100% a 125% do valor do dano; se a vítima incidir em culpa concorrente levíssima, o valor da indenização oscilará entre 75% a 125% do valor do dano; se a vítima incidir em culpa concorrente leve, o valor da indenização oscilará entre 50% a 100% do valor do dano; e se a vítima incidir em culpa concorrente grave, o valor da indenização oscilará entre 25% a 75% do valor do dano.

Considerando que o autor incida em culpa leve, se a vítima não incidir em culpa concorrente, o valor da indenização será de 100% do valor do dano; se a vítima incidir em culpa concorrente levíssima, o valor da indenização oscilará entre 75% a 100% do valor do dano; se a vítima incidir em culpa concorrente leve, o valor da indenização oscilará entre 50% a 75% do valor do dano; e se a vítima incidir em culpa concorrente grave, o valor da indenização oscilará entre 25% a 50% do valor do dano.

Ao considerar que o autor incida em culpa levíssima, se a vítima não incidir em culpa concorrente, o valor da indenização oscilará entre 75% a 100% do valor do dano; se a vítima incidir em culpa concorrente levíssima, o valor da indenização oscilará entre 50% a 75% do valor do dano; se a vítima incidir em culpa concorrente leve, o valor da indenização oscilará entre 25% a 50% do valor do dano; e se a vítima incidir em culpa concorrente grave, o valor da indenização oscilará entre zero (hipótese em que a conjugação dos graus de culpa do autor e da vítima aponta a exclusão do nexo de causalidade) a 25% do valor do dano.

Para Battesini (2011), em um terceiro estágio na utilização da fórmula de Hand, relativa à quantificação do valor da indenização, evidencia-se a possibilidade de realizar a graduação da culpa do autor e da culpa concorrente da vítima, e, com isto, determinar os níveis de redução/majoração do valor da indenização em relação ao dano. Por este motivo, a fórmula de Hand pode ser utilizada como instrumento de comparação do nível efetivo de precaução do autor e da vítima com o nível ótimo de precaução, ou seja, de comparação com a conduta efetiva com a conduta do homem razoável. Ainda, possibilita a estratificação dos níveis de redução/majoração do valor da indenização em relação ao dano de acordo com a tradicional classificação de culpa levíssima, culpa leve e culpa grave, conforme diretrizes traçadas pelo parágrafo único do art. 944 e pelo art. 945, ambos do Código Civil de 2002.

#### 4. CONCLUSÕES

Diante dos elementos teóricos expostos, foi possível concluir que a análise econômica da responsabilidade civil é um assunto intrincado, complexo, que demanda mais estudos a fim de possibilitar sua disseminação na prática jurídica. A relação existente entre a teoria econômica e os institutos jurídicos merece ser abordada com maior frequência não só por juristas, mas também por magistrado.

Conforme prescrito por Battesini (2011), a responsabilidade civil constitui instrumento de correção de externalidades negativas e redução dos altos custos de transação decorrentes da prévia negociação entre as partes envolvidas em acidentes, na medida em que estabelece critérios a fim de selecionar as situações nas quais a ocorrência dos danos deve ser indenizada, definindo critérios para a trasladação dos danos.

Ao aplicar os fundamentos teóricos da análise econômica normativa da responsabilidade civil no âmbito do direito brasileiro, a presente monografia evidenciou que a através da análise econômica normativa é possível criar normas de responsabilidade civil que visam a um fim socialmente desejado, de prevenção de acidentes, o que implica na redução dos custos sociais inerentes aos acidentes, possibilitando alocar tais recursos em atividades mais profícuas. Ao referir de que maneira o nível de precaução, o nível de atividade, o nível de informação, o nível de aversão ao risco e os custos administrativos influenciam o comportamento dos agentes, é possível vislumbrar como a estruturação de um sistema de responsabilidade civil pode ser mais eficiente, criando regras de responsabilidade que conduzam os agentes aos fins almejados.

Neste ínterim, a eficiência da regra de responsabilidade subjetiva, como instrumento de controle do nível de precaução do autor e da vítima, se mostra evidente ao criar incentivos apropriados para que as atividades com risco de acidentes sejam desenvolvidas em consonância com os objetivos sociais relevantes, relativos à prevenção de acidentes e à distribuição dos riscos.

No que tange à análise econômica positiva da responsabilidade civil, a teoria econômica da responsabilidade civil adota como ponto de partida os fundamentos da teoria jurídica tradicional. O nexos causal pressupõe a existência de um vínculo causal entre a ação praticada e o dano verificado. O nexos de imputação, por sua vez, consiste na existência de uma ação, comissiva ou omissiva, juridicamente qualificada com base na ideia de culpa (ato ilícito -responsabilidade subjetiva) ou risco criado (ato lícito – responsabilidade objetiva), imputável ao agente causador do dano. Por fim, a existência de um dano, moral ou material,

causado à vítima.

Segundo professado por Battesini (2011), evidenciou-se que os instrumentos de análise econômica positiva podem ser integrados ao direito brasileiro de responsabilidade civil, auxiliando na caracterização dos três elementos referenciais da teoria jurídica: o nexo causal, o nexo de imputação e o dano. Quanto à alocação dos danos de acidentes, evidenciou-se também a possibilidade de que o processo de tomada de decisão no contexto judicial acerca da definição da responsabilidade civil subjetiva seja sistematizado a partir do estabelecimento de roteiro em três estágios.

O referido roteiro, capaz de auxiliar a prática jurídica na resolução de questões que versam sobre a responsabilidade civil subjetiva, prevê em seu primeiro estágio, mediante aplicação do princípio do *cheapest cost avoider*, um modo de determinar o nexo de causalidade. O estágio seguinte consiste em estabelecer nexo de imputação a partir da utilização da fórmula de Hand. Uma vez aplicada a regra de responsabilidade subjetiva, segundo diretriz traçada pelo *caput* art. 927, combinado com art. 186, ambos do Código Civil de 2002, mediante utilização direta da fórmula de Hand, inferiu-se ser possível realizar a aferição da negligência da conduta do autor com vistas a caracterizar a obrigação jurídica de reparação do dano. Em um terceiro estágio, a fórmula de Hand é utilizada para quantificar o valor da indenização, na medida em que serve de instrumento de comparação do nível efetivo de precaução do autor e da vítima com o nível ótimo de precaução, de comparação com a conduta efetiva com a conduta do homem razoável. Assim, diante da tradicional classificação de culpa levíssima, culpa leve e culpa grave, torna-se possível estratificar os níveis de redução/majoração do valor da indenização em relação ao dano, consoante as diretrizes traçadas pelo parágrafo único do art. 944 e pelo art. 945, ambos do Código Civil de 2002.

Após tecer um panorama do estudo realizado, conclui-se que as derivações conceituais da fórmula proposta por Learned Hand constituem instrumentos econômicos capazes de dar maior eficiência às decisões proferidas em processos judiciais que têm como objeto a responsabilidade civil subjetiva, porquanto permite aferir de forma eficiente a culpa conforme um parâmetro objetivo de diligência a partir da conduta do autor do dano em cada caso concreto. Além de constituir um excelente instrumento para determinar a culpa, a fórmula de Hand também constitui um confiável instrumento para determinar o grau de culpa, auxiliando na árdua tarefa de quantificar o valor da indenização, propiciando, inclusive, um modo objetivo de quantificar o valor da indenização.

Em resposta às hipótese formuladas, dada a possibilidade de aplicação dos

fundamentos teóricos de análise econômica positiva da responsabilidade civil no âmbito do direito brasileiro de responsabilidade civil, tem-se que a fórmula de Hand consiste em instrumento econômico eficaz para determinação da culpa, bem como grau de culpa do autor e da vítima, de modo a determinar se a conduta, tanto do autor quanto da vítima, que ensejou em dano é, ou não, considerada culposa e o quão culposa ela é. Ademais, diante do consequente dever de indenizar a vítima, afere-se que constitui instrumento eficaz para determinar a valoração quantia a ser indenizada, principalmente quando a vítima concorre culposamente para a ocorrência do dano.

Deste modo, se levadas em consideração no momento em que são formadas convicções acerca de questões relativas à culpa do autor e da vítima na ocorrência de um dano, as teorias econômicas que circundam o instituto jurídico da responsabilidade civil tem o condão propiciar maior eficiência nas decisões dos agentes ao estabelecer padrões de comportamento antes da ocorrência de um dano, com vistas a evitá-lo, bem como determinar a culpa de cada agente em um momento posterior ao dano, de modo condicionar o comportamento dos agentes através de regras de responsabilidade civil para que convirjam com a finalidade social de redução de acidentes.



## REFERÊNCIAS

- ABRAHAM, Kenneth S. **The Forms and Functions of Tort Law**. 2. ed. New York: Foundation Press, 2002.
- BATTESINI, Eugênio. **Direito e Economia. Novos horizontes no estudo da responsabilidade civil no Brasil**. São Paulo: Ltr, 2011.
- BRASIL. **Lei nº 10.406**, de 10 de janeiro de 2002. Código Civil Brasileiro.
- CALABRESI, Guido. **The Cost of Accidents: a Legal and Economic Analysis**. New Haven: Yale University Press, 1970.
- COASE, Ronald. **The problem of the social cost**. *The Journal of Law and Economics*, v. III, p. 1-44, oct. 1960.
- COOTER, Robert; ULEN, Thomas. **Direito & Economia**. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- COULON, Fabiano Koff. **Crítérios de quantificação dos danos extrapatrimoniais adotados pelos Tribunais brasileiros e a análise econômica do Direito**. In: TIMM, Luciano B. (org.). *Direito e Economia*. 2. ed., p. 175-191. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2008.
- DIAS, José de Aguiar. **Da Responsabilidade Civil**. 11. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2006.
- DINIZ, Maria Helena. *Curso de Direito Civil Brasileiro – v. 7, Responsabilidade Civil*. 23. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.
- DRESCH, Rafael de Freitas. **A influência da economia na responsabilidade civil**. In: TIMM, Luciano B. (org.). *Direito e Economia*. 1 ed. p. 121-140. São Paulo: IOB Thompson, 2005.
- FELDMAN, Allan M.; KIM, Jeonghyun. **The Hand Rule and United States v. Carroll Towing Co. Reconsidered**. *Brown University Working Paper*, n. 2002-27, Oct., 2002.
- LANDES, Willian.; POSNER, Richard A. **The positive economic theory of Tort Law**. *Georgia Law Review*, v. 15, p. 815-924, 1981.
- SCHÄFER, Hans-Bernd; OTT, Claus. **The economic analysis of Law**. Cheltenham: Edward Elgar, 2004.
- SHAVELL, Steven. **Foundations of Economic Analysis of Law**. Cambridge: Harvard University Press, 2004.
- VELJANOVSKI, Cento. **The economics of law**. 2. ed. Londres: The Institute os Economic Affairs, 2006.

## APÊNDICE

**Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002.**

**Institui o Código Civil.**

(...)

### TÍTULO III

#### Dos Atos Ilícitos

Art. 186. Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito.

Art. 187. Também comete ato ilícito o titular de um direito que, ao exercê-lo, excede manifestamente os limites impostos pelo seu fim econômico ou social, pela boa-fé ou pelos bons costumes.

(...)

### TÍTULO IX

#### Da Responsabilidade Civil

##### CAPÍTULO I

#### Da Obrigação de Indenizar

Art. 927. Aquele que, por ato ilícito (arts. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo.

Parágrafo único. Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem.

(...)

##### CAPÍTULO II

#### Da Indenização

Art. 944. A indenização mede-se pela extensão do dano.

Parágrafo único. Se houver excessiva desproporção entre a gravidade da culpa e o dano, poderá o juiz reduzir, eqüitativamente, a indenização.

Art. 945. Se a vítima tiver concorrido culposamente para o evento danoso, a sua indenização será fixada tendo-se em conta a gravidade de sua culpa em confronto com a do autor do dano.

(...)