

AUMENTO DAS SANÇÕES OU DAS PROBABILIDADES DE APLICAÇÃO DA LEI?¹

ARLINDO DONÁRIO
Universidade Autónoma de Lisboa

Resumo: *O destaque do presente documento centra-se na análise teórica e empírica dos efeitos da alteração das sanções previstas na lei e na probabilidade da sua aplicação, utilizando-se, como método, a análise económica do direito. A parte empírica focaliza-se no caso português, podendo ser generalizada ao estudo de qualquer outro país ou região.*

Quando a probabilidade efectiva de aplicação da lei é inferior à probabilidade umbral, o aumento das sanções legais tende a ser ineficaz, desde que o nível das sanções “morais” não seja determinante para evitar essas violações.

Abstract: *This document aims to theoretically and empirically analyze the effects of the changes in sanctions foreseen by law and the probabilities of their imposition, based on the economic analysis of law.*

The empirical analysis will focus on the Portuguese law, which may be further applied to the study of any other country or region.

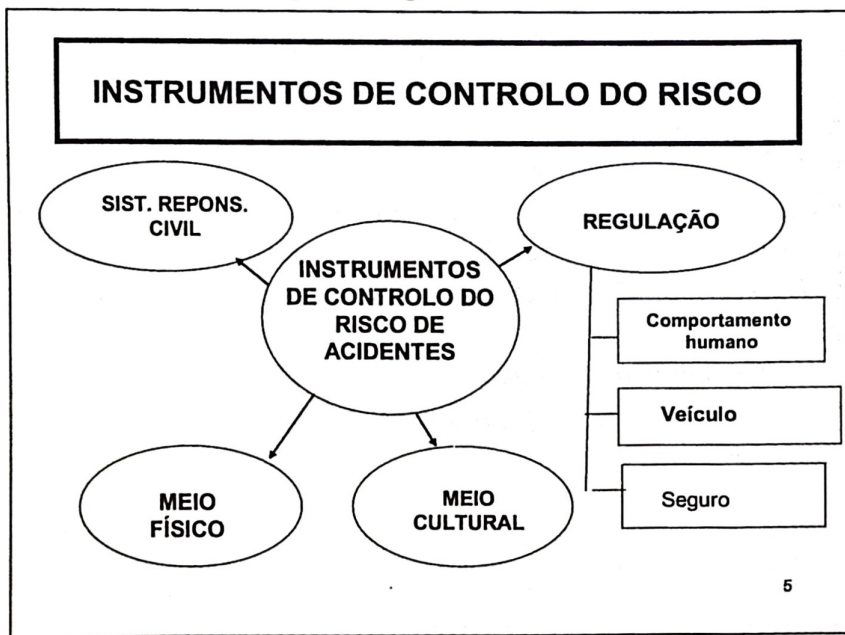
1 Texto apresentado numa conferência na UAL, no dia 14 de Maio de 2007, e no dia 24 de Janeiro de 2008, no Instituto de Estudios Fiscales (Madrid), del Ministerio de Economía y Hacienda.

The increase in legal sanctions tends to be ineffective when the probabilities of a law's imposition are very low, as long as the level of moral sanctions does not play a determining role in avoiding these law violations.

PARTE I

1. INTRODUÇÃO

De entre os vários factores determinantes dos acidentes viários o factor humano destaca-se pela sua importância. As falhas no mercado de segurança e mobilidade viárias são fundamentos para a regulação social, de modo a minimizar o risco de acidentes e bem assim, maximizar o bem estar social. Os instrumentos que podem ser utilizados para diminuir o risco na circulação viária estão resumidos no esquema seguinte:



A forma como são aplicadas as normas sobre a circulação rodoviária, quer pelas autoridades administrativas (Guarda Nacional Republicana, Polícia de Segurança Pública, departamentos públicos com competência para aplicação das várias sanções administrativas, como é o caso actual da Direcção-Geral de Viação), quer pelos tribunais, é um instrumento determinante para controlar (diminuir) o risco de acidentes, levando os condutores e outros utilizadores das vias a desenvolverem um nível de cuidado óptimo.

A maioria das políticas sobre a segurança viária estão, de certo modo, relacionadas com a teoria de prevenção geral, que sugere que o comportamento dos indivíduos em relação às normas legais é função dos custos e benefícios esperados das alternativas legais e ilegais.

O destaque do presente documento centra-se na análise teórica e empírica dos efeitos da alteração das sanções previstas na lei e na probabilidade da sua aplicação. A parte empírica focaliza-se no caso português, podendo ser generalizada ao estudo de qualquer outro país ou região.

Estrutura da comunicação. No ponto dois apresentamos, de forma resumida, alguns dados relativos aos acidentes viários em Portugal, Espanha e comparação com países da União Europeia, referindo-se também os custos estimados dos acidentes para o período de 1959-2005.

No ponto três referem-se as causas dos acidentes como formando um sistema complexo e dinâmico tendo em consideração que o comportamento dos indivíduos pode ser afectado por inovações (choques) com efeitos de curta ou longa duração, consoante for dominante a componente determinística ou estocástica.

No ponto 4 analisamos, de forma resumida, a teoria sobre a “MÁXIMA SANÇÃO-MÍNIMA PROBABILIDADE”, apontando algumas críticas à mesma, por não ser aplicável na realidade, dado que considera apenas a neutralidade dos indivíduos face ao risco,

pressupõe a existência de informação completa, o que não se verifica, e poderia ferir o sentimento de JUSTIÇA por considerar que a magnitude da sanção legal deverá ter por limite superior a riqueza do indivíduo, pelo que a sua eventual aplicação não seria eficiente.

Analisam-se no ponto 5 as atitudes dos indivíduos face ao risco – neutralidade, aversão e propensão – dado que esse conhecimento é importante para determinar os distintos efeitos devidos a alterações na magnitude das sanções legais ou nas probabilidades de aplicação da lei, quer pelas entidades administrativas, quer pelos tribunais. O aumento da severidade das sanções (sobretudo pecuniárias), dada a existência de probabilidades baixas, poderá gerar efeitos perversos, elevando o número de comportamentos ilegais, em certas circunstâncias e sobretudo nos casos de indivíduos propensos ao risco,

No ponto 6 faz-se uma análise da probabilidade umbral (probabilidade limiar que torna o indivíduo indiferente entre praticar ou não uma acção ilegal, para dados valores éticos, sociais e morais do indivíduo). A consideração desta probabilidade é importante para determinar qual dos instrumentos de controlo do risco de acidentes - a probabilidade ou a sanção – se deverá utilizar para se obterem resultados eficazes e eficientes.

Analisamos no ponto 7 os resultados empíricos relativos à probabilidade estimada de um condutor ser fiscalizado pelo menos uma ou duas vezes por ano, tendo em conta apenas a actuação da Guarda Nacional Republicana (GNR), para o período de 1995-2003. Neste ponto evidencia-se também a estimação da probabilidade de um condutor ser autuado pelo menos uma ou duas vezes por ano, desde que cometa uma infracção. Tendo em conta as sanções previstas na lei para algumas infracções (período de 1995-2003) e as probabilidades (estimadas) obtidas, estimámos as sanções esperadas, concluindo que são relativamente baixas. Como a partir de Abril de 2005 houve uma alteração do Código da

Estrada, tendo-se aumentado as sanções aí previstas, utilizando a probabilidade estimada para o ano de 2002 e considerando (como hipótese) que a mesma se mantém actualmente, estimámos as sanções esperadas em relação a algumas infracções, comparando-as com as anteriores.

Por fim, no ponto 8, tecemos algumas considerações finais, nomeadamente relativas à sanção global esperada, a qual engloba a sanção jurídica esperada mais as sanções morais (em sentido lato, integrando as sanções éticas, sociais, religiosas e morais em sentido estrito), relevando estas sanções morais de valores inculcados no indivíduo ao longo do seu processo de socialização (destacando-se a educação como meio privilegiado de inculcação desses valores). Quando a cultura dos indivíduos em relação a certas normas legais (nomeadamente no âmbito da circulação viária) é de não obediência, o aumento da probabilidade de fiscalização da lei será um dos instrumentos de controlo do risco de acidentes mais eficaz, no curto prazo. Neste ponto fizemos também uma referência à corrupção, que tende a diminuir o nível de prevenção geral das normas, sobretudo quando as sanções e recompensas morais pelo seu não cumprimento são baixas.

2. DADOS RELATIVOS A ACIDENTES VIÁRIOS E MORTOS EM PORTUGAL, ESPANHA E UNIÃO EUROPEIA E CUSTOS ESTIMADOS DOS ACIDENTES EM PORTUGAL

Portugal é um dos países europeus onde, em termos relativos, se tem registado uma das mais elevadas taxas de acidentes viários com vítimas, embora se tenha verificado, nos últimos anos, uma tendência de melhoria.

Quanto ao número de mortos ponderado pela população, num universo de 25 países da União Europeia, e para o período de 1991-2005, Portugal ocupou até 2003, o primeiro lugar por cinco vezes, o segundo lugar uma vez, o terceiro lugar seis vezes

e o quarto lugar uma vez. No ano de 2004 subiu para 10.º lugar que manteve em 2005. O lugar ocupado pela Espanha neste *ranking* variou entre o 6.º lugar em 1991 e o 15.º em 1994. Nos últimos dois anos, em 2004 e 2005, ocupou o 11.º e 12.º lugares respectivamente.

Contudo, se considerarmos os países da União Europeia² a 15 (mais próximos de Portugal em termos culturais), verificamos que Portugal ocupou, no período de 1991-2005, o 1.º lugar onze vezes e o 2.º quatro vezes, sendo apenas ultrapassado pela Grécia.

Por sua vez a Espanha ocupou o 2.º lugar em 1991 (a sua pior posição), o sétimo em 1994 (a sua melhor posição), tendo variado, para além das posições referidas, entre o terceiro e sexto lugares.

Quanto à diminuição da taxa de fatalidades devidas a acidentes de viação nos últimos anos em Portugal, dever-se-ão ter em conta, para a sua explicação, os factores de natureza económica, tais como o preço dos combustíveis, o débil crescimento económico e a elevada taxa de desemprego. Estes factores têm influência na variação quer do número de acidentes com vítimas e bem assim no número de mortos e feridos. Também poderá ter tido influência (em relação a 2005 e 2006) a subida da probabilidade de aplicação da lei, em virtude das alterações do Código da Estrada a partir de Abril de 2005, nomeadamente, a obrigatoriedade do pagamento imediato das coimas.

Alguns dos efeitos sócio-económicos dos acidentes incluem a incapacidade temporal e permanente com consequências de dependência parcial e muitas vezes total, com a perda de empregos e a diminuição da capacidade de desfrutar do prazer de viver, afectando não só as vítimas directas mas também os seus familiares.

2 CARE: European Road Accident Database

Os custos³ sociais estimados dos acidentes, tendo em conta apenas os danos patrimoniais, variaram, no período entre 1959 e 2005, em Portugal, entre um máximo de 3,72% em relação ao PIB no ano de 1975 e 1,56% em 2005. O custo não inclui as dores físicas e o sofrimento moral.

3. RESUMO DAS CAUSAS DOS ACIDENTES

Mais que referir uma “causa” dos acidentes viários, consideramos que são múltiplos os factores que os determinam, os quais interagem uns com os outros, por vezes gerando efeitos de substituição, outras vezes potenciando-se mutuamente no sentido positivo ou negativo. Em cada acidente concreto vários factores se conjugam para a sua produção, uns com efeitos directos outros com efeitos indirectos.

Podemos considerar a grande variedade de factores determinantes da probabilidade dos acidentes, bem como das suas consequências em mortos e feridos, como um **sistema** complexo nele integrando factores relacionados com:

- a) o comportamento humano no âmbito da circulação viária, nomeadamente a condução sob a influência do álcool e outros produtos psicotrópicos e o excesso de velocidade que tem influência no risco de acidentes e na gravidade das suas consequências;
- b) o grau de segurança dos veículos;
- c) o ambiente físico, no qual se integram os vários tipos de estradas, a sinalização, o seu desenho e grau de segurança;

3 Prevenção Rodoviária Portuguesa (1987) Custos estimados dos acidentes. Lisboa. Estimação nossa para o período de 1959-1986 e 1988-2001.

CAIXA I

O pagamento de portagens nas auto-estradas tende a gerar um efeito substituição, levando ao aumento da procura por estradas com um nível de segurança menor e, em consequência, a um maior risco de acidentes e das suas consequências.

- d) o ambiente cultural cujo conteúdo integra os valores morais, éticos, religiosos, sociais, inculcados nos indivíduos pelo processo contínuo de socialização e pela educação;
- e) o vector de factores económicos, integrando, nomeadamente, a evolução do PIB, o rendimento disponível, a assimetria da distribuição do rendimento, a taxa de desemprego, os impostos sobre os combustíveis e os veículos, os quais afectam o tempo de exposição ao risco e, consequentemente, o número de acidentes e suas consequências;
- f) a forma como as leis estão redigidas, e o modo como são interpretadas e aplicadas, seja no âmbito da responsabilidade civil seja no âmbito dos regulamentos, quer pelos agentes de fiscalização, quer pelos tribunais;
- g) o preço das portagens nas auto-estradas, que tenderá a provocar efeitos de substituição traduzidos no aumento da procura de estradas menos seguras;
- h) os choques (alterações) estruturais e correntes, sobretudo quando a actuação dos indivíduos é predominantemente não-determinística;
- i) factores demográficos como a idade e o género dos indivíduos;
- j) o tipo de veículo utilizado, quanto à sua massa (essencialmente o peso), cuja utilização é função sobretudo de factores económicos, e que tem uma incidência substancial no número de mortos e feridos, em caso de acidente, quanto aos seus ocupantes, numa relação inversa com a

massa dos veículos e com o rendimento disponível dos indivíduos. Quanto menor a massa do veículo maior tenderá a ser o risco, em caso de acidente (sobretudo em situações de colisão), de morrer ou ficar ferido por parte dos ocupantes⁴.

CAIXA II

O Imposto Automóvel que incide sobre o preço dos veículos, em função da sua massa e cilindrada, tende a produzir um efeito substituição, levando a um aumento da procura de veículos de menor massa e peso, cujas consequências negativas, em caso de acidente, tendem a aumentar relativamente aos ocupantes.

A noção de “causa” no âmbito dos acidentes viários - em que os “actores” são pessoas com objectivos que procuram alcançar da forma menos custosa (custos entendidos em sentido lato, incluindo os não patrimoniais) - traduz uma ideia determinística que pode levar a conclusões erradas e, em consequência, à tomada de políticas que se mostram ineficazes e ineficientes. Com efeito, a aceitação do determinismo na elaboração de modelos com séries temporais conduz a resultados espúrios quando a componente dominante for a estocástica, não-estacionária. E se esses resultados fundamentarem a tomada de decisões políticas os efeitos que se verificarão tenderão a ser, muitas vezes, perversos em relação aos objectivos pretendidos.

Por seu lado, se considerarmos a interacção de múltiplos factores como determinantes dos acidentes, formando um **sistema complexo** e dinâmico, podemos actuar de forma integrada de modo a obterem-se resultados eficientes e, deste modo, minimizar os custos sociais.

-
- 4 Um estudo empírico efectuado nos EUA mostrou que quando dois veículos de massas diferentes (um leve e outro de maior massa) colidem frontalmente, a probabilidade do condutor do carro de menor massa morrer é cerca de 17 vezes maior. Evans, Leonard (2004) *Traffic Safety and the Driver*, Chapter 4. ENGINEERING, ROADWAY AND ENVIRONMENTAL FACTORS

Os indivíduos revêm as suas expectativas em face de alterações do meio ambiente económico, político, legal e cultural bem como por alterações das probabilidades de aplicação da lei, modificando, em consequência, o seu comportamento. Essas alterações comportamentais devidas a **inovações** de variadas espécies tendem a traduzir-se, de forma dinâmica, numa evolução não reversível à média, produzindo-se efeitos persistentes, quando o comportamento releva da dominância de uma componente não determinística. Entre essas *inovações* podem mencionar-se as alterações legislativas bem como as mudanças da probabilidade da sua aplicação, a evolução da economia, as alterações tecnológicas, e alterações políticas, entre outras.

Consideramos que o comportamento “racional”, como pressuposto da nossa análise – aceitando-se a racionalidade limitada (*bounded rationality*⁵) - que leva os indivíduos a efectuarem as suas escolhas para maximizar o sentimento de bem-estar, entram como factores determinantes não somente a “razão”, no sentido CARTESIANO (com a TEORÍA DUALISTA), mas também os sentimentos⁶ (básicos ou desenvolvidos no processo de socialização), os quais estão relacionados com a estrutura de valores e crenças (*equação pessoal*) do indivíduo. A TEORÍA DUALISTA CARTESIANA tem sido o fundamento para a separação que tem vindo a ser efectuada em vários ramos da ciência, inclusive na ECONOMIA, com a abstracção do “*HOMUS ECONOMICUS*” que tomava em consideração nas suas escolhas apenas a razão, no sentido cartesiano, totalmente separada do sentimento e das

5 Simon, Herbert A. (1955) – *A Behavioral Model of Rational Choice*. The Quarterly Journal of Economics. Vol LXIX, February, 1955

6 DAMÁSIO, ANTÓNIO R., *O Erro de Descartes – emoção, razão e cérebro humano*, 23.^a ed. (trad. Dora Vicente e Georgina Segurado), Mem Martins, 2003

Damásio, António: (2000) *O Sentimento de Si*. - Publicações Europa-América –Lisboa

emoções. “As emoções são como uma bússola – dizem-nos o que fazer a seguir, o que evitar ou aproveitar do mundo”⁷

PARTE II

4. MÁXIMA SANÇÃO MÍNIMA PROBABILIDADE. TEORIA E CRÍTICA

No seu célebre artigo sobre “*Crime and Punishment: An Economic Approach*” (1968), Gary Becker argumentou que a sociedade poderá diminuir os custos sociais, reduzindo os custos de aplicação da lei (probabilidades) sem sacrificar o nível de prevenção. Aumentando as sanções previstas na lei e reduzindo a probabilidade da sua aplicação (detecção e aplicação da lei em sentido estrito), o nível de prevenção poderia manter-se fixo, enquanto os custos de detecção são reduzidos. O objectivo principal era responder à questão de natureza normativa sobre os recursos que deveriam ser utilizados bem como as sanções que deveriam ser usadas para aplicar os diferentes tipos de leis, de forma eficaz e eficiente. A probabilidade de aplicação da lei e a sanção (bem como o seu grau de severidade), deverão ser determinadas de modo a minimizar os custos sociais derivados de comportamentos ilegais.

Se determinados pressupostos se verificassem, nomeadamente se os indivíduos fossem **neutrais face ao risco**, a sanção (sobretudo quando monetária, ou tendo em conta o seu equivalente monetário para as sanções de natureza não monetária), deveria ser máxima, limitada superiormente pela riqueza do indivíduo, e a probabilidade de aplicação da lei deveria ser mínima, pois desta forma os custos sociais seriam minimizados, mantendo-se

7 Gilbert, Daniel – Entrevista à revista Visão de 31 de Maio de 2007, pp. 114-116.

um determinado nível da sanção esperada que é o produto da sanção prevista na lei pela probabilidade da sua aplicação . [Este argumento foi aparentemente explicitado por Gary Becker].

CAIXA III

SANÇÃO ESPERADA

$$(S^e = S * p)$$

onde

S^e - representa a sanção esperada;

S - é a sanção prevista na lei

p - representa a probabilidade de aplicação da lei

Esta teoria, na sua forma simplificada, supõe que os potenciais infractores das normas conhecem a probabilidade (objectiva) de aplicação da lei, antecipando correctamente a sanção esperada, o que significa que têm **informação completa** ou quase, o que raramente acontece. **A falta de informação tem consequências evidentes de gerar resultados inefficientes.** Supõe também que os indivíduos são neutrais ao risco. Os indivíduos nem sempre estão totalmente informados sobre a magnitude da sanção a aplicar nos casos concretos de violação das normas, dado que esta varia entre um mínimo e um máximo.

Podem também não ter um conhecimento completo sobre os danos sociais [incluindo não só as externalidades mas também os internalizados, como acontece no âmbito da circulação viária], que poderão provocar por desenvolverem um comportamento socialmente inefficiente, isto é, com um nível de cuidado inferior ao óptimo.

A racionalidade limitada dos indivíduos, constitui também outro factor a ter em conta, para a determinação do nível da sanção e da probabilidade.

5 - ATITUDES FACE AO RISCO

Contudo, para além das limitações referidas há que considerar que o comportamento dos indivíduos é teleologicamente determinado não pela riqueza ou rendimento (como variáveis compósitas) *per se*, mas sim pela utilidade esperada dos mesmos, o que implica que tenhamos de considerar, na determinação da sanção óptima, a atitude dos indivíduos face ao risco, a qual varia subjectivamente, podendo essa atitude ser de neutralidade, aversão ou propensão.

CAIXA IV

UTILIDADE ESPERADA DE UM COMPORTAMENTO ILEGAL

Um indivíduo, ao escolher entre ter um comportamento legal ou ilegal, terá em consideração a utilidade esperada das suas escolhas. Consideremos Y_0 como a sua riqueza inicial, sendo g o benefício esperado pelo comportamento ilegal, pelo que a riqueza final esperada será $Y=Y_0+g$, com $b \geq 0$.

A utilidade esperada⁸ por uma transgressão das normas legais pode ser formalizada do seguinte modo:

$$EU = p U(y-f) + (1-p) U(y)$$

sendo p a probabilidade subjectiva de o indivíduo praticar a acção ilegal e ser apanhado; f traduz a sanção monetária (ou o seu equivalente monetário).

O indivíduo só actuará ilegalmente se a utilidade esperada dessa acção for superior à utilidade de não a cometer [$U(Y_0)$]:

$$EU = p U(y-f) + (1-p) U(y) > U(Y_0)$$

8 O modelo da utilidade esperada apresentado segue de perto o utilizado por Gary Becker (1968), baseando-se na teoria desenvolvida por John von-Neumann e Oscar Morgenstern, (1953) *Theory of games and economic behaviour*. 2ª ed. N.J., Princeton

5.1. NEUTRALEDADE FACE AO RISCO

Dado que os indivíduos neutrais ao risco maximizam tanto o valor esperado dos resultados (Eg_i) como a utilidade esperada $U[E(g_i)]$, - o que significa que tanto a sanção como a probabilidade têm influência equivalente no nível de prevenção - a fim maximizar a função social ou minimizar os custos sociais, poder-se-ia considerar que a probabilidade de detecção das infracções e aplicação da lei em sentido geral deveria ser o mais baixa possível e a magnitude da sanção S (severidade) deve ser o mais elevada possível, com um limite máximo igual à riqueza do infractor, $S=R$.

Da combinação dos instrumentos directos de política de controlo do risco no âmbito da circulação viária (probabilidade e sanção) resulta a sanção esperada ($S^e = p * S$). Para os indivíduos neutrais ao risco, se a sanção for inferior ao máximo (máximo igual à riqueza) e se for pretendido aumentar a sanção esperada, a sociedade poderia diminuir os custos sociais através do aumento da sanção (severidade) até ao máximo, compensada pela diminuição da probabilidade efectiva (diminuindo assim os custos de aplicação da lei) sem (eventualmente) afectar o nível de prevenção⁹, para obter a sanção óptima esperada que minimiza os custos sociais.

CAIXA V

Um indivíduo neutral ao risco actuará ilegalmente se a probabilidade de aplicação da lei for inferior ao quociente do benefício esperado (g) pela sanção ($p < g/S$), ou seja, se o ganho esperado for superior à sanção esperada ($g > p * S$).

Os indivíduos neutrais ao risco compararão os benefícios esperados de violar as normas, com a sanção esperada.

9 Becker, Gary. Crime and Punishment: An Economic Approach. *Journal of Political Economy*, 1968, Nº 76-2, pp. 169-217.

5.2. CRÍTICAS AO MODELO DE MÁXIMA SANÇÃO MÍNIMA PROBABILIDADE

Várias críticas poderão ser feitas a esta posição quanto ao argumento de uma sanção máxima (igual à riqueza) e uma probabilidade mínima:

- a) O pressuposto de neutralidade não é realista no caso de indivíduos que enfrentam o risco de perder toda a sua riqueza por desenvolver actividades que impõem custos externos baixos;
- b) Se a magnitude das sanções (severidade) for desproporcionada relativamente aos danos sociais, afectar-se-ia o valor social da **JUSTIÇA** e os efeitos podem ser adversos. Os valores de uma sociedade, incluindo os de equidade vertical e horizontal deverão ser tidos em conta, pois, como diz Santos Pastor “...*não se pode prescindir dos efeitos distributivos negativos de uma medida e centrarmo-nos exclusivamente nos seus efeitos de eficiência*”¹⁰, mesmo em termos de eficiência potencial.
- c) Por outro lado, como a riqueza varia substancialmente entre os indivíduos, sendo a severidade constante para todos, a sanção óptima teria de ser menor que o máximo. Se fosse maior que a riqueza¹¹ dos indivíduos de baixa riqueza, um aumento da severidade combinado com uma diminuição da probabilidade – mantendo a sanção esperada constante – resultaria numa diminuição da prevenção para estes¹²;

10 Pastor, Santos (1989) - *Sistema Jurídico y Economía. Una Introducción al Análisis Económico del Derecho*. Madrid: Tecnos, p. 34. Tradução nossa.

11 Polinsky, Mitchell and Steven Shavell (1991), “A Note on Optimal Fines when Wealth Varies Among Individuals,” *American Economic Review*, 81, 618-621.

12 Bar-Ilan, Avner; Sacerdote, Bruce. *The Response to Fines and Probability of Detection in a Series of Experiments*. Working Paper N° 8638. National

- d) Os indivíduos têm uma **informação imperfeita** sobre a probabilidade de aplicação da lei, em muitos casos subestimando-a, e em alguns casos sobrestimando-a, [significando que a probabilidade subjectiva é diferente da probabilidade objectiva], o que implica a existência de erros [com determinantes endógenas] com efeitos negativos num comportamento de cuidado óptimo. Um elevado grau de incerteza quanto às probabilidades de aplicação da lei gera e potencia os erros que têm uma relação inversa com o nível da probabilidade actual de aplicação da lei, ou seja, quanto menor for esta maior tenderá a ser o erro, podendo esses erros ser minimizados através da experiência devido uma maior probabilidade, considerando-se não uma situação estática mas sim (uma visão) dinâmica. Em consequência, o aumento de recursos devotados a elevar a probabilidade de detecção das infracções e aplicação das sanções [no âmbito administrativo e jurisdicional], e a diminuição da magnitude da sanção leva a comportamentos mais eficientes e, em consequência, a sanção esperada tenderá para o óptimo.
- e) Se as sanções forem estabelecidas em níveis muito elevados, desproporcionadas aos custos sociais, os indivíduos tenderão a desenvolver comportamentos de forma mais intensiva para esconder as actividades ilegais em que se envolverem. No caso da circulação viária a utilização pelos condutores de aparelhos para detectar a presença da polícia ou de radares é um exemplo. Se a sanção for muito elevada, o potencial transgressor tenderá a elevar os custos fixos, para evitar o conhecimento das actividades ilegais, os quais, uma vez realizados se transformam em *sunk costs*, não entrando na decisão do potencial trans-

Bureau of Economic Research, December 2001.

gressor quanto ao comportamento ilegal. Se os custos variáveis relacionados com esse comportamento ilegal diminuïrem, os quais entram na decisão do potencial transgressor, o efeito poderá ser adverso,¹³.

- f) Ao desenvolverem, por várias vezes, comportamentos ilegais, os indivíduos ao serem sancionados ocasionalmente (ou apenas serem fiscalizados) têm a oportunidade de obter informação sobre a probabilidade efectiva de aplicação da lei, o que tenderá a diminuir a variância entre a probabilidade subjectiva (percebida pelos potenciais transgressores) e a probabilidade objectiva, o que implica que reduzir a sanção abaixo do seu máximo e elevar a probabilidade de aplicação da lei tenderá a ser mais eficiente, elevando o nível de prevenção específica e geral.

Com efeito, os erros de informação (nomeadamente quanto à probabilidade objectiva), levam a que os indivíduos actuem em situação de desequilíbrio. O aumento da probabilidade de aplicação da lei reforça a componente **dinâmica** do processo de aplicação da lei, tendendo a que o comportamento dos indivíduos se ajuste ao equilíbrio, traduzido na aproximação da probabilidade subjectiva (estimada) à probabilidade objectiva e, deste modo, desenvolvam um nível de cuidado tendente ao óptimo.

O aumento de fiscalização tende a potenciar a inculcação nos indivíduos de determinados valores socialmente relevantes (como é o caso do desenvolvimento de cuidado óptimo na condução viária), alterando o nível do risco desejado e, em consequência, o comportamento dos indivíduos.

13 Stanley, Timothy J. 1995b. "Radar Detectors, Fixed and Variable Costs of Crime"

No longo prazo este aumento da prevenção, devida ao aumento da probabilidade objectiva de aplicação da lei, tende a criar benefícios sociais adicionais por levar os indivíduos a actuar mais eficientemente.

- g) Dado que a probabilidade de aplicação da lei depende também da dilação judicial (nos casos jurisdicionalizados), quanto maior for essa dilação maior será a taxa de desconto quanto às sanções pecuniárias, o que implica uma diminuição da sanção esperada, logo menor nível de prevenção¹⁴

5.3. AVERSÃO AO RISCO

A aversão ao risco implica que quando os indivíduos actuam em situações de incerteza a utilidade esperada é menor do que a utilidade esperada relativa a resultados certos, não obstante o valor tangível esperado dos resultados seja igual.

Para os indivíduos avessos ao risco¹⁵ o nível de prevenção não é a mesma para diferentes combinações da probabilidade e da sanção para o mesmo valor esperado. Desde que verificadas certas condições, para estes indivíduos o nível de prevenção será tanto mais elevado quanto maior for a severidade da sanção, devido ao **prémio de risco** por eles suportado, que aumenta com o grau absoluto de risco, estando o grau de aversão ao risco [para os indivíduos adversos] numa relação inversa com o nível de riqueza dos indivíduos.

14 Polinsky, Mitchell and Steven Shavell (1999), "On the Disutility and Discounting of Imprisonment and the Theory of Deterrence," *Journal of Legal Studies*, 28, 1-16

15 Polinsky, A.M.; Shavell, S. The Optimal... *Op. cit.*, p. 880.

CAIXA VI

GRAU ABSOLUTO DE RISCO

O grau absoluto de risco é uma medida de aversão ao risco. Para os indivíduos adversos ao risco, o grau absoluto de risco varia inversamente com a riqueza. Assim, a variação do nível de riqueza dos indivíduos tem influência no seu comportamento, nomeadamente no que se refere ao cumprimento das normas legais de tráfego rodoviário.

Atendendo ao prémio de risco suportado por estes indivíduos, a sanção total (S^T) por eles suportada (não considerando a sanção moral nas suas vertentes interna e externa) será igual à sanção legal (S) mais o prémio de risco (π) que reflecte o custo em relação ao risco *per se* [$S^T = S + \pi$], o que implica que a sanção legal óptima terá que ser inferior ao máximo (bem como a sanção legal esperada), caso contrário haveria sobre-prevenção, o que se traduziria em ineficiência. O efeito do risco no bem-estar destes indivíduos depende de três factores: do próprio risco, do nível de riqueza (que afecta directamente o grau absoluto de risco) e da função de utilidade do indivíduo.

Quando os indivíduos são adversos ao risco o prémio de risco (que faz parte do custo total que suportam) varia no mesmo sentido da sanção legal e inversamente com a probabilidade de aplicação da lei.

O indivíduo adverso ao risco violará as normas se e só se a utilidade esperada de realizar a acção for superior à desutilidade (custo) esperada que – derive da sanção legal mais o *prémio de risco*. Quanto maior for a severidade e menor a probabilidade, maior será a imprevisibilidade e o custo do risco suportado por estes indivíduos. Isto implica que a severidade no caso de indivíduos adversos ao risco pode ser inferior ao máximo (inferior à riqueza).

Como a diminuição do nível de risco imposto aos indivíduos adversos (incluindo os que normalmente actuam de acordo com a

lei) constitui um benefício social, o aumento da probabilidade e a diminuição da severidade alcançam esse objectivo. Não obstante, o aumento da probabilidade traduz-se num incremento dos custos de prevenção. Há, pois, um conflito entre a minimização dos custos relativos ao risco e a minimização dos custos derivados do aumento da probabilidade. Em consequência, a probabilidade ótima é a que minimiza a soma de ambos os custos (do risco e da probabilidade).

Para um dado nível de prevenção, o custo do risco pode ser reduzido pela diminuição da severidade e o aumento da probabilidade. O nível ótimo de severidade inferior ao máximo possível depende dos benefícios sociais obtidos pela redução do risco sejam superiores aos custos marginais derivados do aumento da probabilidade.

Em conclusão: nos casos de aversão ao risco, a combinação eficiente de aplicação da lei possui as seguintes características:

- a) a severidade não é tão alta como seria possível e
- b) a probabilidade será maior que nos casos de neutralidade ao risco.

A situação eficiente implica que a prevenção não é completa. Somente desenvolverão a actividade os indivíduos para os quais os benefícios obtidos com a actividade transgressora das normas forem superiores às externalidades.

Quando as sanções previstas na lei já forem elevadas, os seus aumentos marginais serão menos eficazes que os aumentos da probabilidade de aplicação da lei, pois segundo o princípio da "*razão das diferenças*"¹⁶ – efeito psico-físico – o impacto de qualquer diferença positiva entre dois montantes aumenta com essa razão. Quando a sanção (severidade) já é elevada, o seu aumento

16 Quattronc, George A. e Amos Tversky in "*Contrasting Racional and Psychological of Political Choice*" – The American Political Science Review, Vol. 82, Nº3 (Sep. 1988) 719-736, estudo relacionado com a Teoria da Perspectiva (*Prospet Theory*)

marginal terá um efeito diminuto, pois a razão é pequena. Este princípio contraria a invariância postulada pela teoria da utilidade esperada.

Outro factor que justifica que a probabilidade seja maior e a severidade menor é a existência de erros na aplicação da lei. Estes erros aumentam o risco imposto não somente aos indivíduos que violam a lei mas também aos outros, o que gera um custo social.

5.4. INDIVÍDUOS PROPENSOS AO RISCO

No caso de indivíduos propensos ao risco idênticas alterações percentuais na probabilidade e na severidade podem ter o mesmo efeito sobre a riqueza esperada mas têm efeitos diferentes na utilidade esperada da infracção das normas e, em consequência, no nível de prevenção.

O aumento da severidade desencadeia dois efeitos: um efeito substituição e um efeito rendimento. O efeito substituição devido a um aumento da severidade da sanção consiste em menos comportamentos ilegais. O sinal do efeito rendimento depende da atitude dos indivíduos face ao risco. Para os indivíduos propensos ao risco o efeito rendimento é positivo. No caso destes indivíduos, um aumento na severidade potencial por transgressão das normas gera um efeito substituição em favor da actividade legal, mas também, um efeito rendimento positivo que mais que compense o efeito substituição, gerando um efeito total positivo, em favor da actividade ilegal. A eficácia do aumento da probabilidade tende a ser maior que o aumento da severidade. A redução esperada do rendimento pelo incremento da severidade, no caso da sua aplicação, pode levar o indivíduo a aumentar a actividade ilegal, devido ao efeito rendimento se este for maior que o efeito substituição.

Reduzindo a probabilidade p e aumentando a sanção, S , a partir de certo ponto, haverá um aumento da utilidade esperada em relação aos comportamentos ilegais, reduzindo-se, em con-

sequência, a prevenção. Assim, para os indivíduos propensos ao risco, o aumento da probabilidade tende a ser mais eficaz que o aumento das sanções, mesmo mantendo o mesmo nível da sanção esperada.

6. A PROBABILIDADE UMBRAL

Nesta segunda parte partimos do que alegadamente é atribuído a Gary Becker quanto à regra da “sanção máxima-mínima probabilidade” como sendo o que, em termos teóricos levaria à sanção ótima.

Argumentámos que a aplicação dessa regra, normalmente não se verifica na vida real, por várias razões que explicitámos, destacando, entre outras, o facto de muitos indivíduos não serem neutrais ao risco, podendo essa atitude ser de aversão ou de propensão, o que tem efeitos diferentes quando se altera a composição da probabilidade e da sanção para obter o mesmo nível da sanção esperada. No caso dos indivíduos propensos ao risco, normalmente um aumento da probabilidade tenderá a ser mais eficaz do que a elevação da severidade da sanção [o que também era admitido por Becker].

Contudo, na maioria dos modelos desenvolvidos, partindo-se da teoria da utilidade esperada, chega-se a conclusões que os indivíduos **neutrais** ao risco, entre a escolha de um comportamento legal ou ilegal, escolherão transgredir as normas legais sempre que a sanção esperada (S^*p) for inferior ao benefício que esperam obter (g) com o comportamento ilegal [$S^*P < g$]. Dado que estes indivíduos maximizam tanto o valor esperado dos resultados como a utilidade esperada, neste caso seria de elevar a sanção ao máximo e baixar a probabilidade ao mínimo. Contudo, pelas razões que explicitámos, mesmo neste caso esta fórmula não seria eficiente.

Para os indivíduos adversos ao risco, alguns autores¹⁷, tendo em conta a medida do grau constante absoluto de risco (DARA), mostraram que haverá sempre um nível de sanção legal que terá alguns efeitos preventivos mesmo para probabilidades de aplicação da lei muito baixas.

Quanto aos indivíduos propensos ao risco, esses modelos evidenciaram que quando o benefício esperado do comportamento ilegal é elevado ou a probabilidade de detecção e aplicação da lei for muito pequena, não haverá prevenção mesmo se a sanção estipulada for muito elevada.

Como é a utilidade (ou desutilidade) esperada das acções desenvolvidas pelos indivíduos que determina o seu comportamento, e como na escolha entre um comportamento legal ou ilegal podem existir três situações: de preferência, de não preferência ou de indiferença, há que ter em consideração o nível da probabilidade subjectiva do indivíduo que o torna indiferente entre praticar ou não praticar a acção ilegal. A essa probabilidade chamamos **probabilidade umbral**^{18 19}.

17 Avner Bar-Ilan (June 2000) The Response to Large and Small Penalties in a Natural Experiment - (Department of Economics University of Haifa 31905 Haifa, Israel)

18 Polinsky, A. Mitchell; Shavell, Steven. (1979) The Optimal Trade off Between the Probability and Magnitude of Fines. *American Economic Review*, Nº 69.

19 Block, K. Michael and Lind, Robert C., (1975) *Crime and Punishment Reconsidered*, "JLS"

CAIXA VII

A demonstração advém do teorema da utilidade esperada²⁰. Consideremos:

W – a riqueza do indivíduo; C – o comportamento ilegal; S - a sanção legal.

Na ausência de transgressão das normas $C = \phi_C$ (conjunto vazio) e na ausência de sanção, $S = \phi_S$, o que traduz um comportamento legal, sendo a utilidade desse comportamento: $U^{Legal} = U(W, \phi_C, \phi_S)$.

Por seu lado, a utilidade de um comportamento ilegal (U^C) e ausência de sanção (ϕ_S) será: $U^C = U(W, C, \phi_S)$, de modo que

$$U^C = U(W, C, \phi_S) > U^{Legal} > U(W, \phi_C, \phi_S).$$

Consideremos também uma probabilidade p^U , definida para um indivíduo, tal que

$$p^U U(W, C, S) + (1-p^U) U(W, C, \phi_S) = U(W, \phi_C, \phi_S)$$

O que significa que esta probabilidade torna o indivíduo indiferente entre praticar e não praticar a acção ilegal e que denominamos como **probabilidade umbral** (p^U).

Ora, qualquer que seja a magnitude da sanção, S, para uma probabilidade de aplicação da lei, p (incluindo a detecção de comportamentos ilegais), tal que

$$0 < p < p^U$$

tem-se:

$$p U(W, C, S) + (1-p) U(W, C, \phi_S) > U(W, \phi_C, \phi_S)$$

o que significa que a utilidade esperada de cometer uma acção ilegal é superior ao comportamento da melhor alternativa legal.

A consideração desta probabilidade implica que para além da atitude dos indivíduos face ao risco [se neutrais, adversos ou

²⁰ *idem*

preferentes], se a probabilidade efectiva for positiva mas inferior à probabilidade umbral, a eficácia das sanções previstas na lei, mesmo se elevadas, será baixa ou mesmo nula.

Essa ineficácia poderá ser mitigada se os indivíduos tiverem inculcados valores morais, éticos e sociais, os quais têm conexas “sanções” e “recompensas” que constituem incentivos, de natureza interna (consubstanciados no sentimento de culpa e satisfação conforme se proceda contra ou em harmonia com essas normas), e de natureza externa (traduzidos na aprovação ou reprovação social). Estes valores “cívicos” são determinantes para o comportamento persistente dos indivíduos (no caso em análise sobretudo em relação aos condutores) pautarem esse comportamento em harmonia com as normas sociais (e também jurídicas) de respeito pela integridade física e moral dos outros com quem interagem e por si próprios.

Porque o mercado (nomeadamente o mercado de segurança e mobilidade rodoviárias) *per se* falha em criar adequada e eficientemente estes valores “cívicos”, existe fundamento para a intervenção do Estado para intervir como regulador, o que poderá ser feito através da Educação e informação desenvolvidas de modo sistemático.

PARTE III

7 . RESULTADOS EMPÍRICOS

Portugal tem sido exemplo de um país com uma política viária ineficaz, o que tem resultado em taxas de sinistralidade das mais elevadas entre muitos países da Europa.

Se as sanções por violação das normas aplicáveis no âmbito rodoviário em Portugal, são, em termos relativos, semelhantes às

de outros países, quais as razões porque essa taxa de sinistralidade tem sido das maiores?

A resposta a esta questão seria complexa, estando para além do âmbito desta intervenção, mas referiremos os factores culturais (incluindo os valores éticos, morais e sociais), e a relativa baixa probabilidade de aplicação da lei como factores determinantes (entre outros). Os factores de natureza cultural são estruturais, pelo que a sua alteração é lenta, tendo a educação um papel substancial na transformação do comportamento dos indivíduos, nomeadamente quanto a actividades de elevado risco, como é o caso do mercado de segurança e mobilidades rodoviárias.

Mas a mudança de comportamento na condução viária pode também ser potenciada por um aumento da probabilidade de aplicação da lei, nomeadamente quando a probabilidade subjectiva dos usuários das vias de circulação rodoviária é deficiente. Com efeito, com uma maior probabilidade de fiscalização, e aplicação de sanções no caso de um indivíduo ser fiscalizado e ter cometido transgressões, se for publicitada, transmite-se informação mais eficaz sobre a aplicação da lei que, se o novo nível de probabilidade for mantido de forma duradoura, tende a desencadear efeitos de longa duração.

A elevação da probabilidade pode integrar várias formas, entre as quais o aumento de policiamento, a instalação de detectores de velocidade e de passagem de sinais vermelhos ou não respeito das normas de travessia de peões e, também muito importante, de forma complementar, o funcionamento eficiente e célere dos tribunais, bem como dos serviços públicos no sentido de evitarem a prescrição de muitos crimes rodoviários (e outras transgressões). Outra forma de aumentar a probabilidade consiste (como já é o caso em Portugal, após Abril de 2005) de obrigar ao pagamento imediato das multas quando se detecta uma violação.

7.1. RESULTADOS EMPÍRICOS RELATIVOS ÀS PROBABILIDADES DE APLICAÇÃO DA LEI

Apresentamos, de seguida, o estudo empírico que efectuámos relativo à estimação das probabilidades de fiscalização efectuada pela Guarda Nacional Republicana (GNR). Os dados referem-se ao período de 1995-2003 foram disponibilizados pela GNR.

As probabilidades estimadas²¹ de um condutor ser fiscalizado pelo menos uma vez ou pelo menos duas vezes por ano é mostrada no quadro seguinte:

Quadro n.º 1

**PROBABILIDADE ESTIMADA DE UM CONDUTOR SER FISCALIZADO
PELO MENOS UMA OU DUAS VEZES POR ANO**

ANO	Probabilidade: s=1	Probabilidade: s=2
1995	0,353	0,130
1996	0,354	0,132
1997	0,350	0,125
1998	0,343	0,115
1999	0,330	0,100
2000	0,319	0,089
2001	0,319	0,089
2002	0,268	0,053
2003	0,132	0,010

Essas probabilidades são baixas e diminuíram significativamente nos últimos dois anos do período considerado (em 2002 e 2003), o que se deve à fiscalização ter sido efectuada pelos agentes da GNR pelo tipo “emboscada” ou seja, a fiscalização ter sido realizada (em média) nos casos de violação da lei desde que observada pelos agentes. Esta actuação diminui a probabilidade de

21 Na estimação das probabilidades utilizámos a distribuição de Poisson.

aplicação da lei, tendo efeitos na diminuição da sanção esperada, o que poderá ter consequências negativas aumentando o nível de risco de acidentes. Seguidamente, mostramos a probabilidade estimada de um condutor ser fiscalizado pelo menos uma vez ou pelo menos duas vezes por ano.

Quadro n.º 2

PROBABILIDADE ESTIMADA DE UM CONDUTOR SER MULTADO
S VEZES POR ANO, SE INFRINGE A LEI

ANO	Probabilidade: s =1	Probabilidade: s =2
0	1	
1995	0,095	0,005
1996	0,098	0,005
1997	0,089	0,004
1998	0,080	0,003
1999	0,079	0,003
2000	0,073	0,003
2001	0,077	0,003
2002	0,078	0,003
2003	0,074	0,003

Os resultados obtidos indicam que a probabilidade de ser um condutor ser autuado por violação da lei, é muito baixa, o que evidencia que a sanção esperada também o será. O máximo absoluto desta probabilidade, de um condutor ser sancionado pelo menos uma vez por ano, tendo praticado uma infracção, foi atingido no ano de 1996, com 0,098 e o mínimo absoluto foi de 0,074 no ano de 2000. A probabilidade de um condutor ser multado pelo menos duas vezes por ano é muito reduzida, sendo o valor mínimo de 0,003 atingido nos anos de 2000 e 2003.

CAIXA VIII

Note-se que estas são probabilidades estimadas de um condutor ser autuado, pelo menos uma vez por ano. Contudo, as probabilidades de a sanção ser efectivamente aplicada são ainda menores. Com efeito, devido a vários factores, relacionados com procedimentos administrativos, verifica-se muitas vezes a prescrição do direito de aplicar a sanção quer nos departamentos administrativos quer nos tribunais. Outros erros administrativos com o preenchimento do auto pelos agentes fiscalizadores ou até dificuldades processuais nos departamentos levam a que muitas sanções não sejam aplicadas²².

Podemos citar Santos Pastor²³ a este propósito:

“O Direito é um *valor esperado*... o importante não é tanto o que as normas *dizem* mas sim o que as normas “fazem”, a função que realmente desempenham; e por isso é crucial conhecer se as normas se aplicam, como e até que ponto.”

7.2. SANÇÕES ESPERADAS ESTIMADAS

Dado que é a sanção esperada (o produto da sanção legal pela probabilidade da sua aplicação) que constitui o incentivo que actua sobre o comportamento dos condutores (e outros utilizadores das vias rodoviárias), é importante saber qual a sanção esperada estimada. Para a sua estimação considerámos a probabilidade de um condutor ser fiscalizado pelo menos uma vez por ano (no âmbito de actuação da GNR), tendo em conta as sanções previstas na lei, em vigor até 1 de Abril de 2005. As sanções legais consi-

22 COMISSÃO PARA O ESTUDO DO PROCESSO CONTRA-ORDENACIONAL ESTRADAL. Vol. I, Ministério da Administração Interna. (Relatório Preliminar). Disponível na Internet (MAI).

23 Pastor Prieto, Santos. *Sistema Jurídico y Economía. Una Introducción al Análisis Económico del Derecho*. Madrid: Tecnos, 1989, p. 28. Tradução nossa

deradas referem-se ao excesso de velocidade (VEL.), à condução sob a influência do álcool (ALC.), ao estacionamento fora das localidades e ao uso do cinto de segurança. As sanções esperadas (estimadas), para o período de 1995-2003, estão resumidas no quadro seguinte:

Quadro n.º 3

VALORES DAS SANÇÕES ANTES DE 1 DE ABRIL DE 2005
SANÇÕES PECUNIÁRIAS ESPERADAS (ESTIMADAS) POR ANO.
(VALORES EM EUROS). 1995-2003

(Em vigor ANTES de 1 de Abril de 2005)	Sanções previstas na lei (€)		1995 Sanções esperadas. €		1997 Sanções esperadas. €		1999 Sanções esperadas. €		2001 Sanções esperadas. €		2002 Sanções esperadas. €		2003 Sanções esperadas. €	
	Mín	Max	Mín	Max	Mín	Max	Mín	Max	Mín	Max	Mín	Max	Mín	Max
VEL.: Exc. até 30 km/h	50	250	18	88	18	88	17	83	16	80	13	67	7	33
VEL.: Exc. [30-60 km/h]	100	500	35	176	35	175	33	165	32	160	27	134	13	66
VEL.: Exc. > 60 km/h	200	1000	71	353	70	350	66	330	64	319	54	268	26	132
Estacionamento	25	125	9	44	9	44	8	41	8	40	7	33	3	16
ÁLC. [0,5 g/l - 0,8 g/l]	100	500	35	176	35	175	33	165	32	160	27	134	13	66
ÁLC. [0,8 g/l - 1,2 g/l]	200	1000	71	353	70	350	66	330	64	319	54	268	26	132
Cinto de Segurança	100	500	35	176	35	175	33	165	32	160	27	134	13	66

As sanções pecuniárias esperadas eram muito baixas, sobretudo nos últimos dois anos do período considerado. Em alguns casos, para além da sanção pecuniária, aplica-se a sanção de incapacidade de conduzir por algum tempo.

Dado que a maioria das sanções pecuniárias aumentou a partir de Abril de 2005, utilizando a probabilidade estimada de um condutor ser fiscalizado pelo menos uma vez por ano, relativamente ao ano 2002, elaborámos um quadro com as sanções esperadas mínimas (pressupondo que a probabilidade se mantém) tendo em conta as sanções legais de antes e depois de abril de 2005.

Quadro n.º 4**COMPARAÇÃO DAS SANÇÕES ESPERADAS UTILIZANDO AS COIMAS
DE ANTES E APÓS ABRIL DE 2005**

	Probabilidade de 2002 (prob. = 0,268)							
	Sanções previstas na lei (€) antes de Abril de 2005		Sanções previstas na lei (€) a partir de Abril de 2005		Sanções esperadas (€) antes de Abril de 2005		Sanções esperadas (€) a partir de Abril de 2005	
	Mín	Max	Mín	Max	Mín	Max	Mín	Max
VEL.: Exc. até 30 km/h	50	250	60	300	13	67	16	80
VEL.: Exc. [30-60 km/h]	100	500	120	600	27	134	32	161
VEL.: Exc. > 60 km/h	200	1000	300	1500	54	268	80	402
Estacionamento	25	125	60	300	7	33	16	80
ÁLC. [0,5 g/l - 0,8 g/l]	100	500	250	1250	27	134	67	335
ÁLC. [0,8 g/l - 1,2 g/l]	200	1000	500	2500	54	268	134	670
Cinto de Segurança	100	500	120	600	27	134	32	161

Embora a magnitude das sanções tenha aumentado (chegando até 250%), as sanções esperadas continuam baixas, pressupondo-se que a utilidade esperada de cometer infracções no âmbito da circulação viária, para muitos condutores (em especial para os propensos ao risco), é maior do que ter uma conduta legal.

7.3 RESULTADOS DOS MODELOS ECONÓMICOS

O diagnóstico relativo à magnitude do problema dos acidentes tem sido desenvolvido em Portugal e em muitos outros países, sendo hoje considerado uma questão de Saúde Pública. Integram esse problema social não só o número de acidentes, de feridos e de mortos mas também e a taxa de morbilidade resultante mas também o comportamento dos indivíduos face ao risco, o que leva à necessidade de uma análise das características demográficas dos indivíduos mais intensamente envolvidos nos acidentes e da gravidade das suas consequências e dos custos dos mesmos. Uma vez realizado o diagnóstico há que identificar os factores que

aumentam o risco de acidentes e quais desses factores podem ser modificados de modo a minimizar o risco.

Os resultados de estudos teórico-empíricos e outra informação relevante sobre os factores de risco, constituem fundamentos para implementar medidas de política neste âmbito, avaliando-se os resultados de acordo com critérios de eficácia e eficiência e, se os resultados forem positivos, aplicando-as de forma geral e consistente.

Num estudo empírico que realizámos²⁴ sobre os factores determinantes dos acidentes de viação, de mortos e feridos, utilizando modelos econométricos, obtivemos evidência que diversas variáveis integrando esses modelos não eram estatisticamente significativas, nomeadamente as relacionadas com as normas referentes à velocidade e à condução sob a influência de álcool, para os casos de taxa de álcool no sangue igual ou superior a 1,2g/l. Estes resultados indicam que muitos condutores serão propensos ao risco e, em consequência – como acima mostrámos – o aumento das sanções previstas na lei, se a probabilidade da sua aplicação for baixa, inferior à probabilidade umbral, não é eficaz mesmo para os condutores adversos e neutrais ao risco.

Por outro lado, mesmo para indivíduos (condutores) neutrais ou adversos ao risco, conforme a teoria acima analisada, os resultados dos modelos indicam que, se a probabilidade de aplicação da lei, em relação a vários comportamentos ilegais – como no caso da velocidade - for inferior à probabilidade umbral o aumento das sanções será ineficaz.

Contudo, a medida “Tolerância Zero” – integrada nos modelos como variável explicativa dos acidentes, dos mortos e feridos - implementada em várias estradas (ou troços das mesmas) durante algum tempo, foi significativa em todos os modelos. Esta

24 Donário, Arlindo (2007) *Análise Económica da Regulação Social: Causas, Consequências e Políticas dos Acidentes de Viação*

medida traduziu-se num aumento da probabilidade de aplicação da lei – mantendo-se o nível das sanções legais – e influenciou a diminuição do número de acidentes e das suas consequências. Este resultado evidencia que o aumento da probabilidade de aplicação da lei é, no curto prazo, uma medida mais eficaz do que o aumento das sanções.

8. observações finais

A aplicação da lei é motivada pela presença de externalidades. Contudo, no caso da circulação viária, como uma actividade de elevado risco, os acidentes causam não só externalidades como também afectam negativamente os indivíduos que desenvolvem essa actividade. Sendo os efeitos da alteração das sanções legais ou das probabilidades da aplicação da lei o foco principal da nossa comunicação, procurámos evidenciar que, sobretudo no curto prazo, o aumento das probabilidades é mais eficaz do que o aumento das sanções.

Por outro lado, na escolha entre um comportamento legal ou ilegal os indivíduos têm em conta não só as sanções e recompensas legais esperadas mas também as “sanções” e “recompensas” de natureza axiológica (cultural), que emergem dos valores morais, éticos, sociais e religiosos, inculcados nos indivíduos através do processo de socialização, desempenhando um papel fundamental a educação. Ou seja, nas escolhas que um indivíduo faz de proceder ou não legalmente, é a sanção ou a recompensa global que determina as suas decisões. Consideramos que há que aprofundar o estudo sobre a dimensão e importância das normas sociais e das preferências individuais face ao risco como factores importantes na explicação dos acidentes viários e das suas consequências, a fim de desenvolver políticas mais eficazes e eficientes de modo a minimizar os custos sociais deles derivados. A longo prazo, a educação poderá desempenhar um papel crucial na modificação das

preferências dos indivíduos no que se refere ao seu comportamento quanto ao risco de acidentes e suas consequências.

Na sociedade portuguesa, no âmbito da circulação viária, para muitos dos comportamentos ilegais e para muitos condutores não existe uma sanção social nem moral, como parece acontecer nos casos de excesso de velocidade²⁵. Ao contrário, parece existir na sociedade uma recompensa social para este tipo de comportamento. Nestas situações, a sanção global esperada diminui, pelo que nestes casos o aumento da probabilidade de aplicação da lei torna-se mais premente para levar os condutores a tomarem um nível de cuidado tendente ao óptimo, sabendo-se que não existem na realidade situações Pareto-ótimas, pois sempre alguém será prejudicado quando se tomam e implementam medidas de política que visem o bem-estar social.

Como referimos, o aumento da probabilidade de aplicação da lei tem também um papel de informação e, se for persistente, poderá levar a inculcar valores sociais desejados. Com efeito, os indivíduos de diferentes países têm atitudes diversas em relação ao cumprimento da lei, o que traduz a sua cultura neste domínio. Em países onde o cumprimento das leis é menos interiorizado e respeitado existe uma tendência maior para a sua violação e se desenvolver a corrupção que tem como efeitos a diminuição da função preventiva, nomeadamente no âmbito da circulação rodoviária. Como nota final refira-se ainda que, se as sanções legais forem elevadas e as probabilidades da sua aplicação forem baixas, haverá uma maior propensão para a corrupção.

25 Quanto à condução sob a influência do álcool parece existir na sociedade portuguesa uma sanção social.

Bibliografia

- Bar-Ilan, Avner; Sacerdote, Bruce. *The Response to Fines and Probability of Detection in a Series of Experiments*. Working Paper N° 8638. National Bureau of Economic Research, December 2001
- Becker, Gary. *Crime and Punishment: An Economic Approach*. *Journal of Political Economy*, 1968, N° 76-2, pp. 169-217.
- Bertelli, A. & Richardson, L. E., Jr. (2006). *Detering Drinking and Driving in Theory and Practice: Evidence from the American States*. Presented at the Midwest Political Science Association Annual Meeting, April. (Disponível em: *SAGEJOURNALS on line*)
- Block, K. Michael and Lind, Robert C., (1975) *Crime and Punishment Reconsidered*, "JLS"
- Bowles, Roger (1999) *CORRUPTION* - School of Social Sciences, University of Bath (Obtido na Internet)
- CARE: European Road Accident Database
- COMISSÃO PARA O ESTUDO DO PROCESSO CONTRA-ORDENACIONAL ESTRADAL. Vol. I, Ministério da Administração Interna. (Relatório Preliminar). Disponível na Internet (Maio de 2007).
- Damásio, António R.; *O Erro de Descartes – emoção, razão e cérebro humano*, 23.^a ed. Mem Martins, (2003).
- (2000) *O Sentimento de Si*. - Publicações Europa-América – Lisboa
- Evans, Leonard (2004) *Traffic Safety and the Driver*, Chapter 4. *ENGINEERING, ROADWAY AND ENVIRONMENTAL FACTORS*. Copyright © 2004 by Leonard Evans
- Polinsky, Mitchell and Steven Shavell (1999), *On the Disutility and Discounting of Imprisonment and the Theory of Deterrence*, *Journal of Legal Studies*, 28, 1-16

- Polinsky, Mitchell and Steven Shavell (1991), *A Note on Optimal Fines when Wealth Varies Among Individuals*, American Economic Review, 81, 618-621
- Polinsky, A. Mitchell; Shavell, Steven.(1979)*The Optimal Trade off Between the Probability and Magnitude of Fines*. American Economic Review, Nº 69.
- Pastor, Santos (1989) - *Sistema Jurídico y Economía. Una Introducción al Análisis Económico del Derecho*. Madrid: Tecnos.
- Posner, Richard. 1995. *The Economic Analysis of Law*, Aspen, 5ª ed
- Prevenção Rodoviária Portuguesa (1987) *Custos estimados dos acidentes*. Lisboa.
- Simon, Herbert A. (1955) – *A Behavioral Model of Rational Choice*. The Quarterly Journal of Economics. Vol LXIX, February, 1955