

AVALIAÇÃO DE IMPACTO DE NORMAS – EFEITOS ECONÓMICOS DA
ALTERAÇÃO DO ARTIGO 81º DO CÓDIGO DA ESTRADA

Pedro Pita Barros¹

Nuno Garoupa²

Novembro de 2001

¹ Universidade Nova de Lisboa e CEPR (Londres).

² Universidade Nova de Lisboa.

Sumário

1. Este estudo de impacto tem o objectivo pedagógico de apresentar a análise de custo – benefício como um instrumento de avaliação de propostas de medidas legislativas. Esse processo é exemplificado tendo as recentes alterações ao Código de Estrada como pano de fundo.
2. A análise custo – benefício é apresentada como um método de avaliação de uma proposta que permite uma comparação explícita desta com propostas alternativas, incluindo entre as alternativas a manutenção do *status-quo*, utilizando uma métrica comum, normalmente expressa em valores monetários. As vantagens e desvantagens deste método, bem como os seus fundamentos científicos são discutidos. É prestado um especial cuidado às objecções filosóficas ou “consequentialistas” a este método.
3. Uma aplicação empírica deste método é apresentada: uma análise custo – benefício da recente alteração ao limite legal da taxa de álcool no sangue. Seis alternativas, incluindo a manutenção da situação imediatamente anterior às recentes alterações, são consideradas. Com base nos dados disponíveis e nas técnicas econométricas desenvolvidas para este tipo de questões, os nossos resultados quantificados apontam para um benefício superior ao custo.
4. Uma aplicação dedutiva (não empírica) é também apresentada: uma análise da alteração do regime de aplicação de sanções. A análise aponta para um resultado (não quantificado) de custos previsivelmente superiores aos benefícios.

5. Em ambas as ilustrações, medidas de acompanhamento e controle são propostas, que permitirão avaliar se as medidas alcançam os objectivos desejados.

6. O estudo termina com considerações finais sobre a oportunidade e a necessidade de Estudos de Impacto das Normas, bem como uma reflexão sobre as estatísticas disponíveis e recomendações a contemplar para o desenvolvimento da análise de custo – benefício na avaliação de medidas legislativas.

Índice

<u>1 INTRODUÇÃO.....</u>	<u>6</u>
<u>PARTE I. ASPECTOS CONCEPTUAIS</u>	<u>8</u>
<u>2 NORMAS E ANÁLISE ECONÓMICA</u>	<u>8</u>
<u>3 ESTUDO DE IMPACTO DE NORMAS.....</u>	<u>10</u>
<u>4 ANÁLISE CUSTO – BENEFÍCIO.....</u>	<u>13</u>
4.1 AVALIAÇÃO EXPLÍCITA DE CUSTOS E BENEFÍCIOS.....	14
4.2 AVALIAÇÃO COMPLETA DE CUSTOS E BENEFÍCIOS.....	15
4.3 AVALIAÇÃO NÃO-PARAMÉTRICA DE CUSTOS E BENEFÍCIOS.....	17
4.4 PROPRIEDADE ADITIVA DOS CUSTOS E BENEFÍCIOS.....	18
4.5 RACIOCÍNIO PROBABILÍSTICO	19
4.6 VISÃO "CONSEQUENTALISTA" DOS PROJECTOS.....	20
4.7 NEUTRALIDADE DISTRIBUTIVA	21
<u>PARTE II. EXEMPLO DE ESTUDO DE IMPACTO DAS NORMAS: ALTERAÇÕES AO CÓDIGO DA ESTRADA.....</u>	<u>23</u>
<u>5 ALTERAÇÃO DO LIMITE LEGAL DE TAXA DE ÁLCOOL NO SANGUE.....</u>	<u>23</u>
5.1 PROBLEMA E OBJECTIVO.....	23
5.2 QUANTIFICAÇÃO DO PROBLEMA.....	23
5.3 OPÇÕES.....	33
5.4 BENEFÍCIOS	37
5.5 CUSTOS.....	41
5.5.1 CUSTOS GERAIS.....	42
5.5.2 CUSTOS DE APLICAÇÃO	45
5.6 RECOMENDAÇÕES.....	49
<u>6 ALTERAÇÃO DO REGIME DE APLICAÇÃO DE SANÇÕES</u>	<u>51</u>
6.1 PROBLEMA E OBJECTIVO.....	51

6.2 QUANTIFICAÇÃO DO PROBLEMA.....	51
6.3 OPÇÕES.....	51
6.4 BENEFÍCIOS	53
6.5 CUSTOS.....	54
6.6 RECOMENDAÇÕES.....	57
<u>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</u>	58

<u>ANEXO TÉCNICO – QUANTIFICAÇÃO DO EFEITO DE REDUÇÃO DA TAXA DE ÁLCOOL NO SANGUE LEGALMENTE ADMITIDA</u>	67
--	-----------

“A avaliação do impacto das normas jurídicas é um instrumento fundamental no reforço da qualidade legislativa e que é cada vez mais utilizado, em particular nos países da OCDE.”
*Comissão para a Simplificação Legislativa*³

1 Introdução

O interesse em estudos de impacto legislativo tem vindo a aumentar, sendo estes encarados como um instrumento de melhoria da qualidade legislativa. Actualmente, diversos países seguem já, formal ou informalmente, com maior ou menor detalhe, procedimentos de Estudos de Impacto de Normas (o termo corresponde à designação anglo-saxónica de “Regulatory Impact Assessment”).⁴

O presente estudo tem como objectivo apreciar e discutir a possibilidade de elaboração de estudos de impacto legislativo na sua vertente económica. Existe, naturalmente, uma vertente de análise técnica jurídica que extravasa o âmbito do presente estudo. Essa análise técnica jurídica deverá proceder à verificação da validade da norma proposta dentro do ordenamento jurídico vigente, a sua conformidade com a Constituição e com as disposições comunitárias.

Há dois assuntos centrais que serão tratados. Por um lado, a lógica de realização de estudos de impacto, com descrição da filosofia de actuação subjacente e dos instrumentos utilizados. Por outro lado, apresenta-se um exemplo de avaliação de impacto, recorrendo-se para o efeito às alterações propostas ao Código da Estrada.

³ Consultado em <http://www.csl.gov.pt/> a 26 de Setembro de 2001.

⁴ A este propósito vejam-se as contribuições à conferência “Legal and Regulatory Impact Assessment of Legislation”, consultado em <http://www.riigkogu.ee/osukonnad/msi/ecprd/seminar.html> a 26 de Agosto de 2001.

O estudo encontra-se, por isso, dividido em duas partes, a primeira abordando os aspectos conceptuais, a segunda quantificando o impacto previsível de alterações ao Código da Estrada.

Mais do que definir em pormenor as regras que poderão ser seguidas em estudos de impacto das normas, parece-nos sobretudo relevante evidenciar os objectivos e instrumentos desses estudos, exemplificando com um caso concreto, susceptível de ser quantificado.

No final do estudo, é reportada uma breve apreciação da exequibilidade em geral de estudos de impacto de normas em Portugal e dos problemas de ordem prática que se poderão vir a encontrar.

Parte I. Aspectos conceptuais

2 Normas e análise económica

O ponto de partida para estudos de impacto das normas é o reconhecimento da utilidade de realizar avaliações preliminares que ajudem o legislador (e/ou o decisor político) num debate mais informado sobre as opções disponíveis e suas consequências. Na sua componente de efeitos económicos, os estudos de impacto de normas inspiram-se na denominada análise económica da legislação.

Uma análise económica da legislação tem como ponto de partida o conceito de eficiência económica. A utilização do conceito de eficiência económica na análise da produção legislativa tem implicações positivas e normativas. Em primeiro lugar, numa perspectiva positiva, permite explicar e discutir a legislação, não só em termos da sua elaboração, mas também as consequências da sua aplicação.

A principal proposição deste tipo de análise indica que a evolução da legislação faz-se no sentido de atingir a eficiência máxima, não necessariamente em resultado de um processo consciente por parte de alguma entidade tutelar, mas em consequência de um conjunto de decisões acumuladas pelos diversos agentes envolvidos no processo, decisões essas tomadas em condições de liberdade de escolha.

Em segundo lugar, numa perspectiva normativa, a eficiência económica permite estabelecer um conjunto de regras que podem ser comparadas com o sistema em vigor, promovendo a comparação com eventuais alternativas, na procura de uma legislação economicamente eficiente. Obviamente, a eficiência económica não é o único objectivo do enquadramento legislativo, nem porventura o mais relevante em muitas circunstâncias. Porém, a análise económica pode ser útil não apenas pelo instrumento de quantificação (que não será passível de

utilização em todas as circunstâncias) mas também pelo próprio modo de colocar os problemas e procurar as respostas.

O conceito de eficiência económica é infelizmente muitas vezes mal interpretado. Importa pois definir com rigor eficiência económica. Eficiência económica significa máximo benefício ao menor custo, e não mínimo benefício ao custo zero! Consequentemente, comparar custos não é uma boa medida de eficiência podendo mesmo induzir em erro. Por outras palavras, a minimização absoluta dos custos não é a solução economicamente eficiente. Por outro lado, a maximização dos benefícios menos os custos é uma medida possível de eficiência económica, também ela com alguns problemas metodológicos, mas certamente mais adequada que a simples comparação de custos.

A forma de operacionalizar a procura da eficiência económica numa análise económica da legislação traduz-se numa análise de custo e benefício dessa mesma legislação. Importa salientar que o benefícios e os custos a ter em conta numa análise rigorosa não se limitam aos benefícios e custos monetários. Uma análise de custo e benefício adequada tem de incluir benefícios e custos psicológicos, sociais, culturais. No entanto, para facilitar a exposição dos resultados da análise económica, e sem perder o rigor absolutamente necessário, os benefícios e custos apresentam-se medidos em unidades monetárias. A tradução em termos monetários de benefícios e custos não monetários tem obviamente de ser fundamentada na própria análise económica.

É evidente que o económico não esgota o humano. Seria um erro metodológico excluir da análise económica os benefícios e custos não monetários. Mas não menos erro seria não reconhecer a forma de pensar da ciência económica. A ciência económica é antes de tudo a ciência da escolha individual num mundo onde os recursos são escassos. A tarefa da análise económica é estudar as implicações da racionalidade individual na satisfação dos interesses desses indivíduos. Importa referir que racionalidade individual não deve ser confundida com cálculo otimizador. Em termos económicos, um determinado

comportamento é racional se estiver de acordo com o modelo de escolha racional, independentemente de o indivíduo em causa desenvolver ou não um complexo cálculo otimizador. Por outro lado, a procura da satisfação pessoal não deve ser confundida com egoísmo pois a procura da felicidade dos outros é também em si satisfação pessoal.

A análise económica da legislação tal como a entendemos e a apresentamos tem duas vertentes fundamentais. Por um lado, numa perspectiva lógico-dedutiva, apresenta-se um modelo tecnicamente consistente que expõe os benefícios e os custos e explica como devem ser comparados. A outra vertente, iminentemente empírica, apresenta uma comparação de custos e benefícios traduzidos em unidades monetárias tendo em conta as estatísticas disponíveis.

Na condução dessa análise, observam-se dois aspectos fundamentais: os passos que deve ter uma análise de impacto de normas, e as componentes técnicas de uma análise custo benefício. Embora os dois conceitos estejam intimamente ligados, há aspectos presentes num de impacto de normas que não tem lugar na análise custo benefício. Por outro lado, a noção de estudo de impacto de normas é menos exigente que a de análise custo benefício, permitindo que algumas partes da análise não sejam quantificadas com o mesmo rigor de outras (normalmente, devido a serem aspectos para os quais não existe informação mínima para uma quantificação séria ou de se antecipar que tenham pouco relevo para o problema que estiver a ser tratado).

3 Estudo de Impacto de Normas

Dentro de um objectivo global de melhoria da qualidade legislativa, o Estudo de Impacto de Normas é um instrumento de auxílio à sistematização das alternativas e efeitos de propostas de normas legais.

O Estudo de Impacto de Normas tem, em geral, duas componentes que podem ser tratadas de forma independente. A primeira, que denominamos de conformidade jurídica, exige uma análise técnica que determine a admissibilidade da regra dentro do quadro jurídico do país.

A segundo, que denominamos de análise económica, procura determinar e quantificar, na medida do possível, os resultados previsíveis da adopção de uma norma, bem como de alternativas. A componente económica baseia-se, fundamentalmente, nas técnicas de análise custo-benefício (embora possam ser por vezes usadas versões como a análise custo-efectividade, ou a análise de riscos). Porém, considera-se que o Estudo de Impacto de Normas não se deve esgotar na análise custo – benefício, devendo especificar, sempre que haja essa possibilidade, uma sugestão de plano de acompanhamento e avaliação do efeito da norma. Os critérios de avaliação dos efeitos de normas devem ser especificados ex-ante, por forma a originar uma monitorização dos resultados tão isenta quanto possível.

Os elementos básicos de um Estudo de Impacto de Normas são:

1. **Apresentação do problema a tratar e dos objectivos a alcançar** – o primeiro bloco de informação deve identificar o problema que dá origem à norma, bem como os objectivos que se procuram alcançar por esta via.
2. **Quantificação do problema** – o segundo passo consiste numa primeira quantificação do problema. A pergunta que deve ser respondida no final deste bloco é: o problema identificado é suficientemente importante para merecer a intervenção via estabelecimento de normas?
3. **Identificação das opções** – tendo-se respondido afirmativamente à questão anterior, passa-se à fase de identificação de intervenções alternativas, incluindo forçosamente a alternativa de manter a situação actual. A definição das opções deve ser feita pelo utilizador do estudo. De outra forma, o analista que procede ao Estudo de Impacto das Normas poderá inquinar a discussão com as *suas* opções. O estudo deve-se limitar a comparar as

diferentes opções. Nada obsta a que haja um processo de comunicação entre o analista e o utilizador do estudo, tendente a uma melhor definição de opções. No entanto, a responsabilidade da escolha das opções tomadas como comparadores deve pertencer sempre ao utilizador do estudo de impacto das normas.

4. **Identificação dos benefícios de cada opção** – devem ser identificados e quantificados todos os benefícios, directos e indirectos, económicos e não económicos, de cada uma das opções; de preferência, deve-se procurar a quantificação em métrica monetária.
5. **Identificação dos custos de cada opção** – devem ser identificados e quantificados todos os custos, directos e indirectos, económicos e não económicos, de cada uma das opções; de preferência, deve-se procurar a quantificação em métrica monetária.
6. **Apresentação de como a aplicação da norma será acompanhada, com especificação dos critérios de avaliação do seu sucesso.** Poderá indicar acções a tomar em contingências relevantes (por exemplo, caso a norma não surta os efeitos pretendidos no prazo indicado, iniciar um processo de revisão da norma).

Os passos indicados são os seguidos, em geral, nas várias formulações que os Estudos de Impacto de Normas possuem. É razoável também considerar-se uma primeira avaliação rápida, sobre o interesse e necessidade de realização de um estudo mais profundo.

Naturalmente, o estabelecimento de um “Guia de Procedimentos” no Estudo de Impacto de Normas será algo a ser realizado caso se considere que este é um caminho suficientemente atractivo, em termos de resultados e apoio à decisão que oferece, para se avançar nesse sentido.

4 Análise Custo – Benefício

A análise custo – benefício (ACB) pode ser definida como um método de avaliação de uma proposta que permite uma comparação explícita desta com propostas alternativas, incluindo entre as alternativas a manutenção do “status-quo”, utilizando uma métrica comum, normalmente expressa em valores monetários.

A ACB tem em conta todos os custos e benefícios consequentes de uma determinada proposta, não necessariamente económicos ou apenas aqueles que se relacionam com a actividade económica, de forma a calcular explícita e completamente o custo de oportunidade gerado pela proposta em análise. Por outras palavras, a ACB não se limita aos custos e benefícios directos ou imediatos, nem apenas aqueles que apresentam um peso económico significativo ou de fácil cálculo. Uma parte fundamental da ACB consiste em desenvolver forma de determinação de custos e benefícios não económicos, sejam sociais, culturais ou psicológicos.

A ACB tem por base a teoria económica no sentido de explicar o comportamento individual dos vários agentes (teoria microeconómica), e não no sentido de actividade de natureza económica ou agregada (teoria macroeconómica). Obviamente que em muitas circunstâncias a ACB passa pela determinação do impacto de uma determinada solução na actividade económica ou em variáveis agregadas, mas tão só no sentido em que estas são também parte da teoria microeconómica. Nesse contexto, a ACB é um método de avaliação eminentemente desenvolvido numa perspectiva global das ciências sociais, e da economia enquanto tal, e não um instrumento limitado à natureza macroeconómica das soluções ou dos projectos em análise.

A ACB consiste essencialmente em três passos: (a) determinação do método de cálculo de custos e benefícios, incluindo a métrica adequada; (b) utilização da

informação disponível para calcular custos e benefícios; (c) ordenação das várias soluções ou propostas de acordo com um ou mais critérios estabelecidos.

Esta metodologia obedece a um conjunto de princípios que discutimos em seguida. Ao estabelecer o conjunto de princípios, limitamos o próprio uso da ACB de duas formas. Toda a análise que tenha por base outros princípios, mais ou menos heurísticos do que aqueles que apresentamos, fica excluída por definição. Ao mesmo tempo, ao explicitar os princípios da metodologia, a ACB fica exposta a uma revisão crítica por parte de todo o analista que tenha uma objecção filosófica a um ou mais desses princípios.

4.1 Avaliação Explícita de Custos e Benefícios

A ACB tem como primeiro princípio a importância de uma avaliação explícita de uma determinada proposta. Por outras palavras, o objectivo é apresentar o conjunto de custos e benefícios gerados por uma proposta, com particular atenção para o custo de oportunidade, de uma forma explícita. Não há lugar a custos e ou benefícios implícitos nem a consequências da proposta em análise que fiquem fora da esfera da avaliação. Todas as consequências, todos os custos e benefícios, sejam económicos ou não, têm de ser explicitamente considerados.

A teoria económica proporciona o raciocínio lógico e dedutivo que favorece o analista no inventário desses custos e benefícios. A ACB tem pois uma base fundamentada na própria teoria económica do comportamento humano. Por isso a ACB é também designada de análise económica, que não reduzida a uma análise de impacto na actividade económica.

A teoria económica apresenta também expectativas quanta à importância relativa de certos custos e benefícios. Estas expectativas são importantes pois quando confrontada com a inexistência de dados empíricos, a ACB limita-se a

uma análise lógica das consequências da proposta. Quando existe informação disponível, a ACB é ao mesmo tempo uma metodologia de validação empírica da teoria económica.

Existem porém algumas limitações inerentes a uma avaliação explícita. Por um lado, as normas sociais e as restrições institucionais podem limitar o conjunto de consequências a ter em conta na ACB. Em algumas circunstâncias, o analista em particular e a sociedade em geral, podem estar incapacitados de reconhecer algumas das consequências em virtude das limitações impostas pelas normas sociais. Existe pois aquilo que se designa o problema cognitivo da ACB.

O problema cognitivo é tanto mais importante quanto a consideração de alternativas limita a extensão e a validade da ACB. Por outras palavras, o conjunto de propostas alternativas pode limitar de forma fundamental a ACB. A teoria económica proporciona os fundamentos necessários para gerar o conjunto de alternativas mais relevantes. Porém, há uma limitação cognitiva que pode exercer um efeito transcendental na própria validade dos resultados da ACB.

Neste contexto é importante a ACB comparada que permita isolar factores cognitivos, individuais ou institucionais. A comparação de resultados no espaço e no tempo pode produzir informação útil sobre esses factores e promover a interiorização destes mesmos.

4.2 Avaliação Completa de Custos e Benefícios

Para além de uma avaliação explícita de custos e benefícios, a ACB baseia-se também numa avaliação completa desses custos e benefícios. A primeira consequência desta propriedade da ACB é a necessidade de identificar e conhecer com algum rigor as consequências das propostas em análise. A utilização da teoria económica permite facilitar este objectivo. No entanto, na

implementação da ACB, a análise tende a privilegiar as consequências mais importantes, e a minimizar ou ignorar as consequências menos importantes.

A partição do conjunto de consequências em mais relevantes e menos relevantes pressupõe um conhecimento e uso apropriado dos pesos que cada consequência tem no cômputo geral. Em muitas situações a teoria económica não fornece à priori qualquer razão para, de uma forma rigorosa, proceder a esta partição. Em alguns casos esta partição é baseada na disponibilidade dos dados ou de evidência empírica, de recensões ou de estudos de preferência revelada. Tal procedimento pode desvirtuar a ACB de forma importante. A partição entre o que é relevante e o que não é relevante deveria ser determinada em si mesma pela ACB, mas as limitações empíricas e o processo de implementação levam a que muitas vezes essa partição seja exógena à ACB.

A ACB ao ser apresentada como a maximização dos benefícios menos custos implica um “ranking” ou ordenação completa das várias propostas ou alternativas. Uma ordenação completa não significa uma ordenação exaustiva de todas as alternativas, mas sim uma ordenação adequada das propostas mais relevantes, incluindo de forma explícita as soluções que não podem comparar-se.

Neste contexto, ao implementar a ACB, é mais adequado apresentar uma análise não comparada das várias soluções do que forçar a comparação quando a evidência empírica e/ou a teoria económica não permitem uma partição fundamentada entre o que é relevante e o que não é relevante.

A utilidade de apresentar uma ACB não comparada é a de, por um lado, criar a necessidade de desenvolver novas estatísticas que permitam ultrapassar este problema e, por outro lado, abrir novos aspectos ou questões que merecem uma análise teórica dos fundamentos microeconómicos ou econométricos da ACB.

4.3 Avaliação Não-Paramétrica de Custos e Benefícios

A avaliação explícita e completa que pretende ser a ACB é eminentemente não-paramétrica. A primeira consequência desta característica é que, ainda que aberta à discussão, a ACB deve ser o mais robusta possível. Nesse sentido, não só várias e diferentes especificações devem ser tentadas, como se deve evitar a utilização excessiva de valores hipotéticos. É importante evitar ou controlar a liberdade por parte do analista na escolha da especificação ou na forma de implementar a ACB.

O reconhecimento das hipóteses factuais devidamente fundamentadas na teoria económica ou na evidência empírica, e das hipóteses que supõem um juízo de valor baseadas numa limitação moral ou social do analista é importante na ACB. Enquanto as primeiras não estão normalmente sujeitas a uma discussão acesa, as segundas podem eclipsar os próprios resultados.

Dentro das hipóteses que supõem um juízo de valor existem dois factores relevantes. Por um lado, o factor humano. A ideologia ou a filosofia individual do analista podem exercer uma limitação importante ao desenvolvimento apropriado de uma ACB. Por isso, a consideração das várias alternativas e a métrica utilizada (que por sua vez determina conjuntamente quantidades e pesos) devem ser sempre que possível decididas por outro que não o analista.

Os factores institucionais assumem também um papel importante. Uma ACB deve ser dentro do possível neutra à envolvente institucional que gera a análise. Certamente a estrutura institucional donde se vai desenvolver a solução ou o projecto em análise é muito importante para compreender e avaliar custos e benefícios. Todavia o desenho institucional que faz parte da ACB não é sinónimo do factor institucional que limita a própria ACB. Podemos pois distinguir o elemento institucional da consequência, relevante, e em si mesmo parte da

ACB, e o elemento institucional da causa, que deve ser mitigado e sempre que possível neutro.

4.4 Propriedade Aditiva dos Custos e Benefícios

A ACB é usualmente apresentada como a maximização dos benefícios menos custos, o que supõe uma formula aditiva. Em si mesma, a adição dos custos e benefícios supõe um conjunto de hipóteses de natureza analítica ou matemática amplamente fundamentadas na teoria económica, mas não por isso menos isentas de controvérsia.

O primeiro aspecto importante da propriedade aditiva de custos e benefícios é a necessidade de definir ou determinar uma métrica que respeite os fundamentos teóricos desta propriedade. A utilização da métrica monetária responde a esta necessidade, e não a uma visão economicista ou limitada da realidade. Sem dúvida que em determinados contextos existem métricas alternativas mais apelativas, como um rácio ou uma percentagem. A ACB não exige pois uma métrica monetária, mas esta é usualmente a mais simples e aquela que satisfaz de forma mais adequada e cabal a propriedade aditiva.

O segundo aspecto a ter em conta é que ao determinar a métrica que melhor satisfaz a propriedade aditiva, a ACB pressupõe também uma determinação conjunta de quantidades (isto é, o valor dos custos e benefícios) e pesos. Por exemplo, no caso de uma métrica monetária, o peso dos custos e benefícios é dado pelo valor monetário apropriado. Desta forma, a métrica monetária tem a vantagem de solucionar a determinação dos pesos de forma endógena. Quanto à determinação das quantidades, a métrica monetária está intimamente associada ao problema da medida ou da “incomensurabilidade”.

O problema da medida ou da “incomensurabilidade” é produzido pela dificuldade de converter ou exprimir numa métrica monetária certos custos e benefícios. A

ACB pode procurar na teoria económica os fundamentos necessários para essa conversão, mas é usualmente o aspecto mais controverso. Para além disso, a escolha de determinado processo de conversão pode ter um impacto crucial na avaliação explícita e completa da ACB.

A escolha da métrica, nas suas características e no processo de conversão, deve ser devidamente e explicitamente fundamentada no processo de implementação da ACB. Tanto quanto possível, e como consequência da propriedade aditiva da ACB, devem evitar-se mecanismos de conversão não aditivos que podem produzir erros na análise dos resultados.

4.5 Raciocínio Probabilístico

Ao considerar as consequências das propostas ou das soluções em análise, a ACB requer um raciocínio eminentemente probabilístico. A ambiguidade epistemológica da ACB manifesta-se na forma como se desenvolve o tratamento do raciocínio probabilístico. De um ponto de vista rigoroso, considerar as consequências das várias propostas significa definir e determinar a distribuição de probabilidades dessas mesmas consequências. Mas a necessidade de implementar um algoritmo computável e de evitar uma longa e difícil listagem de todas as possíveis consequências, leva a ACB a utilizar valores esperados como uma boa aproximação de custos e benefícios futuros (dada a propriedade aditiva desse mesmo algoritmo).

Importa ressaltar que a utilização de valores esperados não substitui a determinação da distribuição de probabilidades, mas as limitações empíricas acabam por condicionar o próprio raciocínio probabilístico em que se baseia a ACB. Considerações sobre a variabilidade dos resultados são normalmente negligenciadas para dar lugar a uma maior simplicidade e operacionalidade dos resultados.

No cálculo aproximado de custos e benefícios futuros tem especial relevo o processo pelo qual estes são descontados e apresentados em valor presente. A ACB tem uma taxa de desconto implícita que deve ser devidamente considerada e sempre que possível fundamentada na teoria económica.

Ao reconhecer o raciocínio probabilístico que serve de base à ACB, ainda que numa perspectiva epistemologicamente ambígua, abre-se o debate filosófico sobre a relevância de considerações probabilísticas no comportamento individual dos agentes e da sociedade em geral. A ACB trata as consequências de uma determinada proposta como aleatórias e rejeita o determinismo. Por outras palavras, a ACB não é determinista ainda que de facto o possa parecer porque na sua implementação tende-se a privilegiar a utilização de valores esperados.

4.6 Visão "Consequentialista" dos Projectos

A objecção filosófica mais fundamental à ACB é a visão “consequentialista” que tem por base. A oposição filosófica à ética “consequentialista” defende que cada decisão deve ser avaliada por si mesma, dentro de um conjunto de princípios éticos, mas ignorando as consequências. As consequências de uma decisão são em geral os fins desta e, se os fins não justificam os meios, os meios não podem ser apreciados e ordenados de acordo com os fins que pretendem atingir.

Por um lado, a ACB não nega os limites morais que um conjunto de consequências pode eventualmente ter. De uma forma completa e explícita, os custos gerados pelos limites morais devem ser tidos em conta. Eventualmente a resposta da ACB a uma solução que envolva altos custos morais tenderá a ser negativa. O que a ACB se opõe é que a existência de limites morais elimine pura e simplesmente a análise de um conjunto de consequências possíveis e eventualmente importantes.

Por outro lado, a ACB não pretende utilizar as consequências como justificação dos meios ou das possíveis alternativas. A ACB pretende para um objectivo ou um fim, único ou múltiplo, averiguar o meio ou o método mais eficiente para atingi-lo. A visão “consequentialista” está necessariamente subjacente ao próprio processo de decisão e avaliação de uma proposta, uma vez que a sua adopção pressupõe a existência de um objectivo ou consequência desejável.

Certamente a ACB não procura nem investiga as causas dos projectos ou das soluções consideradas desde que estas não sejam absolutamente necessárias para determinar custos e benefícios. Nesse sentido, a ACB está mais preocupada com a forma ou com a evolução posterior do que com o processo evolutivo anterior à adopção de uma determinada solução. Nesse sentido, a ACB é eminentemente voltada para o futuro.

4.7 Neutralidade Distributiva

Uma das propriedades mais importantes da ACB é a neutralidade social ou distributiva. A ACB reconhece os grupos sociais que beneficiam e os grupos sociais que perdem com as várias alternativas. Porém, em geral, uma transferência de um grupo social para outro é economicamente neutra, ou assim é interpretada pela ACB, no sentido em que não gera nem um ganho nem uma perda económica. A perda pura e simples de 1 000 Euros de um grupo para outro tem um valor económico zero, se tudo o resto é constante.

Ao adoptar uma perspectiva socialmente neutra não significa que os aspectos distributivos não sejam importantes. Essencialmente o que ACB procura é apresentar os resultados de uma forma neutra e deixar as considerações distributivas fora da avaliação. A inclusão de aspectos distributivos requer outro método de avaliação que não a ACB.

Existe porém o perigo de que uma métrica monetária possa dar um peso maior na ACB a quem tem mais riqueza uma vez que tudo vem em termos monetários. Por exemplo, os 1 000 Euros poderiam representar o rendimento de sobrevivência para um grupo e apenas uma percentagem insignificante do rendimento para outro. Nesse sentido a neutralidade distributiva da ACB deve ser cuidadosamente equacionada. Por exemplo, a utilização de rácios ou percentagens poderá mitigar este problema. Contudo apresentar os resultados de forma neutra ou construir uma métrica monetária socialmente neutra nem sempre é fácil.

Parte II. Exemplo de Estudo de Impacto das Normas: alterações ao Código da Estrada

5 Alteração do limite legal de taxa de álcool no sangue

5.1 Problema e Objectivo

Problema:

Elevado nível da sinistralidade rodoviária.

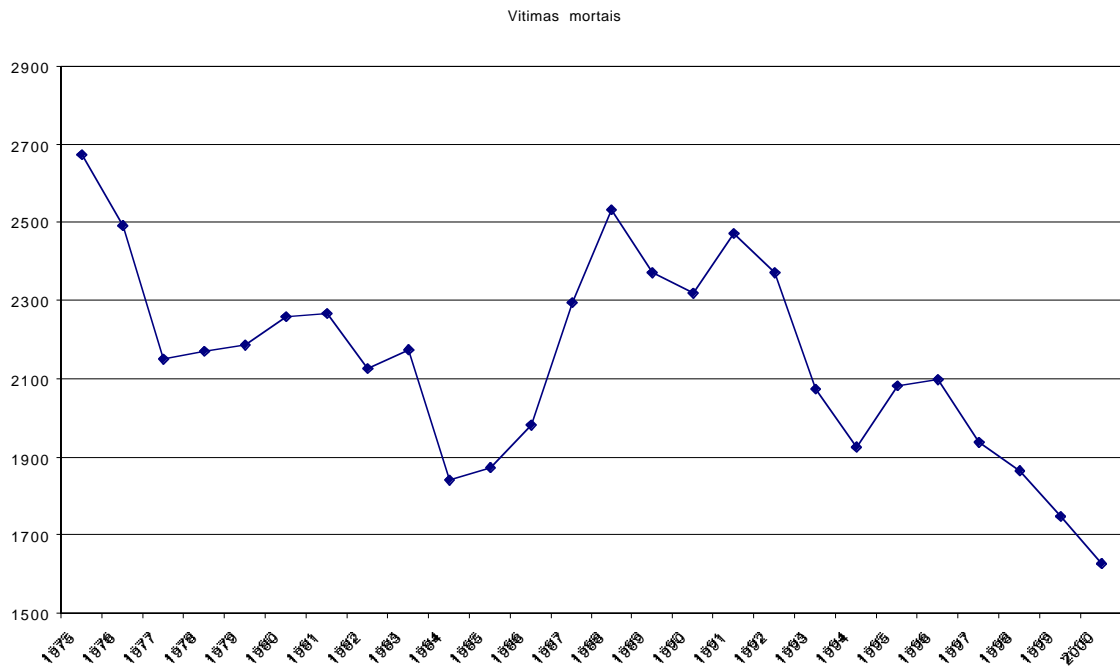
Objectivo:

Prevenção da sinistralidade rodoviária através da diminuição da taxa admissível de álcool no sangue para efeitos de condução.

5.2 Quantificação do problema

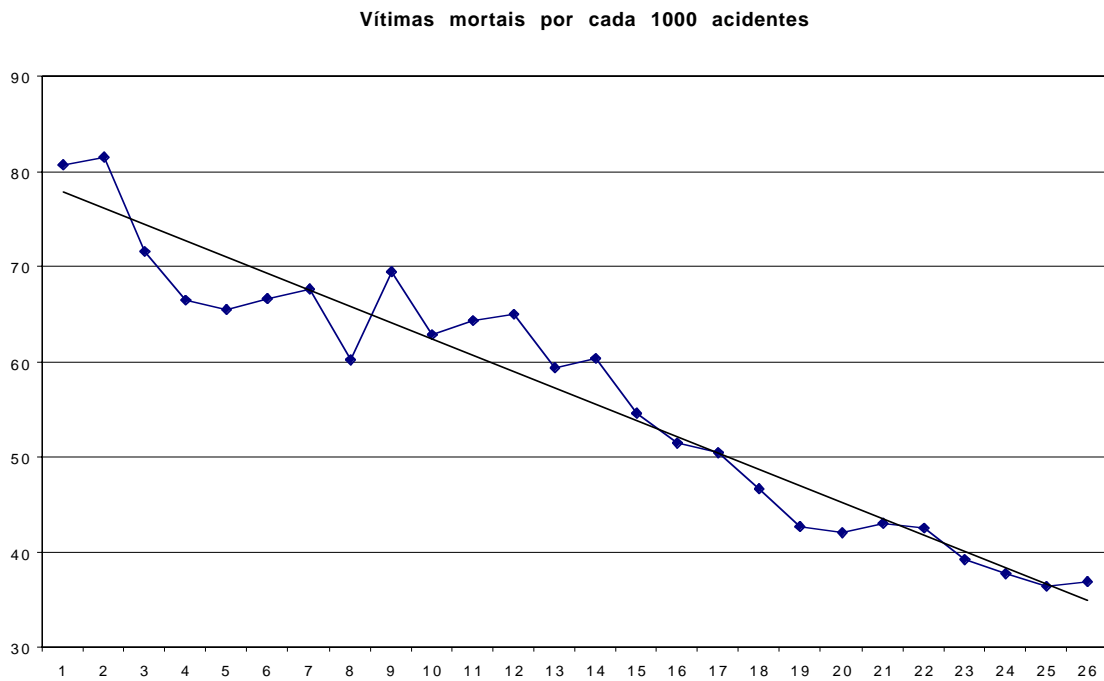
O número de vítimas mortais em acidentes de viação em Portugal tem vindo a diminuir nos últimos anos, depois de algum retrocesso no final da década de oitenta e início da década de noventa, conforme se pode ver na Figura 1.

Figura 1



A gravidade média dos acidentes tem vindo a diminuir sistematicamente, mesmo no período em que se verifica um aumento do número total de mortos (Figura 2).

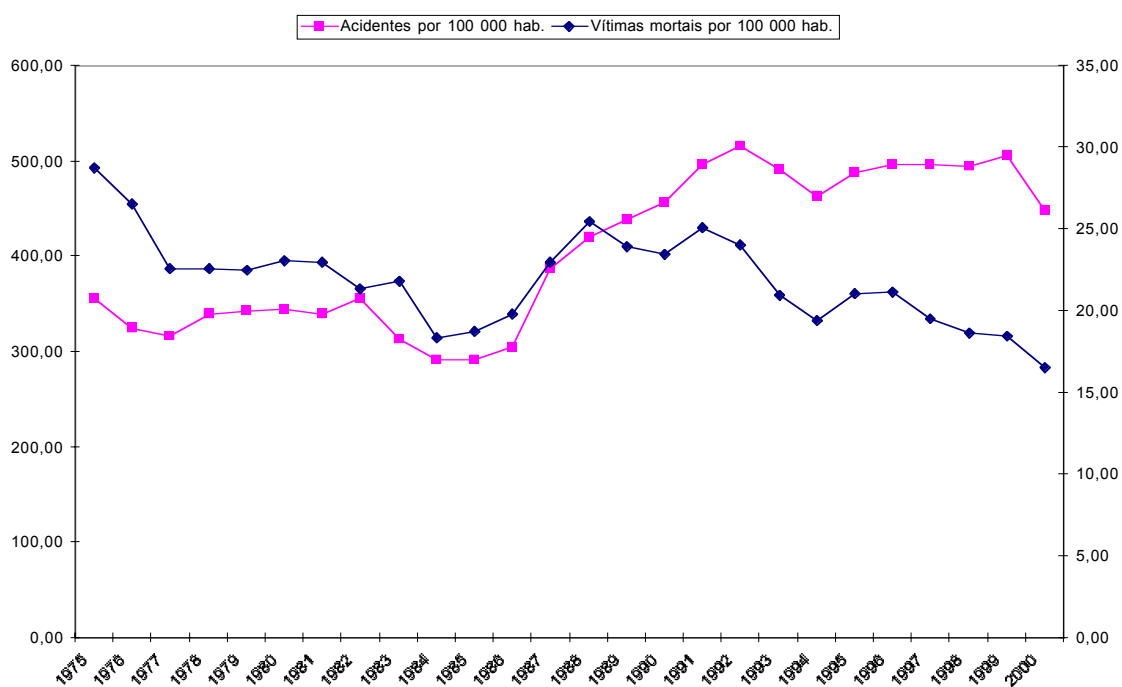
Figura 2



O número total de vítimas mortais tem derivado sobretudo de um aumento do número de acidentes e não propriamente de uma maior gravidade dos mesmo. A análise do número de acidentes por 100 000 habitantes e do número de vítimas mortais por 100 000 habitantes revela de forma inequívoca esta realidade.

A tendência para uma diminuição do número de acidentes de viação fatais não é exclusiva de Portugal. Uma discussão detalhada do panorama dentro da União Europeia e dos motivos subjacentes ao declínio da mortalidade em acidentes de viação pode ser encontrado em CE (2000).⁵

Figura 3



⁵ CE – Commission of the European Communities, 2000, Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the Economic and Social Committee and the Committee of Regions – Priorities in EU Road Safety, Progress Report and Ranking of Actions, Bruxelas.

Nem em todos os acidentes de viação com vítimas acabam por se realizar o teste de alcoolemia. No entanto, a percentagem de casos em que o mesmo é realizado sugere que deverá ser representativo da situação global. É igualmente possível apresentar uma desagregação da informação consoante a taxa de álcool no sangue (TAS) em pelo menos um dos condutores tenha sido superior a 0,5 gramas por litro ou inferior a este valor.⁶

Os quadros seguintes ilustram a dimensão do problema de condução sobre o efeito de álcool em Portugal, sendo de notar que os valores para 2000 são ainda provisórios.⁷

Constata-se dos primeiros três quadros que a proporção de vítimas mortais ocorridas em acidentes de viação em que pelo menos um dos condutores tinha um nível de TAS superior a 0,5 g/L é mais baixa, mas não muito mais baixa, que a proporção de acidentes em que pelo menos um dos condutores tinha TAS superior a 0,5 g/L no total de acidentes. Se os acidentes fossem proporcionalmente mais graves quando a taxa de álcool é mais elevada, deveria observar-se que a proporção de vítimas mortais nesse tipo de acidentes deveria exceder a sua proporção no número total de acidentes.

⁶ Tal significa que se sabe apenas se pelo menos um dos condutores apresentava uma taxa de alcoolemia superior a 0,5 g/L, não se podendo inferir directamente destes números que esse condutor tenha sido causador do acidente. Porém, se a condução sob a influência de álcool e a probabilidade de ocorrência de acidente fossem independentes, a probabilidade de detectar uma TAS elevada em casos de acidente de viação deveria ser similar à dos testes aleatórios realizados à população em geral. Como as diferenças são estatisticamente significativas, é razoável considerar-se que em média o consumo de álcool conduz a maior probabilidade de acidente. Este assunto será tratado em maior detalhe no Anexo Técnico.

⁷ Dados cedidos pela Direcção-Geral de Viação.

Quadro 1

	Acidentes com vítimas e teste de alcoolemia	Acidentes em que pelo menos um dos condutores tem TAS \geq 0.5 g/l	%
1997	33777	1747	5,17%
1998	33308	1912	5,74%
1999	41418	2182	5,27%
2000	38337	1973	5,15%

MORTOS

	Acidentes com vítimas e teste de alcoolemia	Acidentes em que pelo menos um dos condutores tem TAS \geq 0.5 g/l	%
1997	1547	67	4,33%
1998	1422	71	4,99%
1999	1358	60	4,42%
2000	1338	45	3,36%

FERIDOS GRAVES

	Acidentes com vítimas e teste de alcoolemia	Acidentes em que pelo menos um dos condutores tem TAS \geq 0.5 g/l	%
1997	8671	399	4,60%
1998	7355	385	5,23%
1999	8219	386	4,70%
2000	7499	321	4,28%

	Mortos por 1000 acidentes (onde foi realizado teste de alcoolemia)	Mortos por 1000 acidentes, em que pelo menos um dos condutores apresentou TAS \geq 0.5	Mortos por 1000 acidentes
1997	45,80	38,35	39,42
1998	42,69	37,13	37,54
1999	32,79	27,50	36,51
2000	34,90	22,81	36,89

	Feridos graves por 1000 acidentes (onde foi realizado teste de alcoolemia)	Feridos graves por 1000 acidentes, em que pelo menos um dos condutores apresentou TAS \geq 0.5	Feridos graves por 1000 acidentes
1997	256,71	228,39	188,90
1998	220,82	201,36	164,60
1999	198,44	176,90	160,47
2000	195,61	162,70	156,56

Esta inferência pode ser tornada rigorosa testando-se se as duas proporções são diferentes ou não, em termos estatísticos. A concretização deste teste revela que apenas no ano 2000 há diferenças estatisticamente significativas. Contudo, como os valores referentes a este ano são provisórios, não se lhes deverá atribuir grande destaque.⁸

Há, porém, motivos para ter cuidados adicionais com estes valores. Por um lado, não se incluem aqui as vítimas mortais que apresentem valores excessivos de álcool no sangue. Segundo se apurou, nem sempre essas análises são realizadas e quando o são, não há cruzamento de informação com os restantes testes. A informação disponível para 2000 indica que nos 844 exames realizados em vítimas mortais de acidentes (incluindo tanto condutores como outras situações), 369 (43,7%) apresentam uma TAS nula, 177 (21%) têm uma TAS superior a zero mas inferior a 0,5 g/L. Para as classes de TAS entre 0,5 e 0,8 g/L, 0,8 a 1,2 g/L e mais de 1,2 g/L, os números são respectivamente 47 (5,6%), 46 (5,4%) e 205.(24,3%).⁹ Estes números indiciam um efeito assinalável atribuível à presença de álcool.

Por outro lado, também os feridos graves, que sejam transportados para unidades hospitalares, não são incluídos nestes valores, uma vez que, na medida do nosso conhecimento, se verifica um corte no seguimento do indivíduo a partir do momento em que dá entrada no sistema hospitalar. Pressupõe-se que possa existir uma maior gravidade nesses casos quando a TAS é elevada, mas não se tem à disposição evidência que permita confirmar ou infirmar esta hipótese. Nestas circunstâncias, a evidência disponível aponta para que não haja diferenças em termos de gravidade de acidente, dado que este ocorreu, entre classes de TAS.

⁸ O teste realizado encontra-se descrito em Alexander Mood, Franklin Graybill e Duane Boes, 1974. Introduction to the theory of statistics, terceira edição, McGraw-Hill International Editions, p.444. Os valores encontrados são: 2,35 para 1997, 1,53 para 1998, 2,07 para 1999 e 9,88 para 2000. O valor da estatística de teste deve ser confrontado com o valor crítico de uma distribuição Chi-quadrado com um grau de liberdade, que a 5% de significância é 3,84. Os resultados qualitativos são independentes de se usar o número de vítimas mortais ou o número de feridos graves como medida de gravidade do acidente.

Dentro dos acidentes com vítimas em que pelo menos um dos condutores foi submetido ao teste do álcool, a proporção de acidentes com mortos ou feridos e graves e $TAS \geq 0,5$ é ligeiramente inferior à do valor total, significando que condicional a ter vítimas, não há evidência que sugira que nos casos de alcoolemia acima do limite legal os acidentes de viação sejam relativamente mais graves.

Várias explicações são possíveis: a) o grau de alcoolemia aumenta a probabilidade de acidente, mas condicional à existência deste não aumenta a sua gravidade (avaliada pelo número de mortos e ou feridos graves); b) os valores são pouco representativos por não incluírem a mortalidade depois de hospitalização (a Comissão Europeia, a título de exemplo, considera a mortalidade nos 30 dias subsquentes ao acidente de viação), nem incluírem informação sobre a TAS no sangue de condutores falecidos no acidente ou transportados para o hospital por motivo de ferimento.

De uma forma genérica, não é possível afirmar-se que a presença de um valor elevado de TAS esteja associado com uma maior gravidade do acidente. Esta evidência para Portugal deve ser confrontada com o conhecimento adquirido a nível internacional (ver Anexo Técnico), sugerindo que se perde informação relevante por se estar a trabalhar apenas com uma classificação de superior/inferior a 0,5 g/L e não com uma maior discriminação.

Se em termos de gravidade de acidentes não foi possível detectar efeitos significativos da condução sob o efeito de álcool, já quanto à probabilidade de ocorrência de acidente a situação é radicalmente diferente. Para se detectar indirectamente o efeito de condução sob a influência de álcool na probabilidade de ocorrência de acidente, recorre-se à comparação da percentagem de casos com TAS superior a 0,5 g/L nos acidentes de viação com vítimas e teste de

⁹ Valores cedidos pelo Instituto Nacional de Medicina Legal.

alcoolemia realizado a pelo menos um dos condutores com a mesma proporção nos números referentes à fiscalização da condução sob influência do álcool.¹⁰ Estes valores são apresentados no quadro seguinte.

Quadro 2

	Percentagem de casos em que pelo um dos condutores apresentou TAS \geq 0.5 g/L - Acidentes com vítimas e teste de álcool	Percentagem de casos em que pelo um dos condutores apresentou TAS \geq 0.5 g/L - Fiscalização
1997	5,17%	1,96%
1998	5,74%	2,17%
1999	5,27%	2,74%
2000	5,15%	2,55%

Os testes realizados em contexto de acidentes com vítimas têm uma percentagem maior de casos de TAS superior ao limite legal do que os testes realizados aleatoriamente, no contexto de acções de fiscalização. Este facto indicia que há uma maior probabilidade de acidente dado que se tem um elevado grau de alcoolemia, embora não se possa afirmar que são acidentes mais graves.

É também relevante desagregar as situações de testes em acidentes de viação com vítimas mortais e/ou feridos graves com base nas classes de taxa de álcool no sangue. As duas figuras seguintes apresentam a percentagem de condutores em cada escalão de taxa de álcool no sangue, condicional a ter sido testado em acidente com vítimas mortais ou feridos graves. Constata-se facilmente que o número de condutores com álcool no sangue que estará na classe de 0,2 a 0,5 g/L é relativamente diminuto. As magnitudes não diferem significativamente de um ano para o outro.

¹⁰ Deve-se notar que parte da fiscalização é dirigida a condutores que apresentam comportamento indiciador de condução sob a influência de álcool.

Em suma, a mortalidade nas estradas portuguesas decorrente de acidentes de viação é elevada mas apresenta uma tendência decrescente. Apesar deste último aspecto, o valor absoluto justifica o estudo de medidas de intervenção.\

Figura 4

Condutores submetidos ao teste de alcoolémia - 2000
(intervenientes em acidentes com mortos e/ou feridos graves)

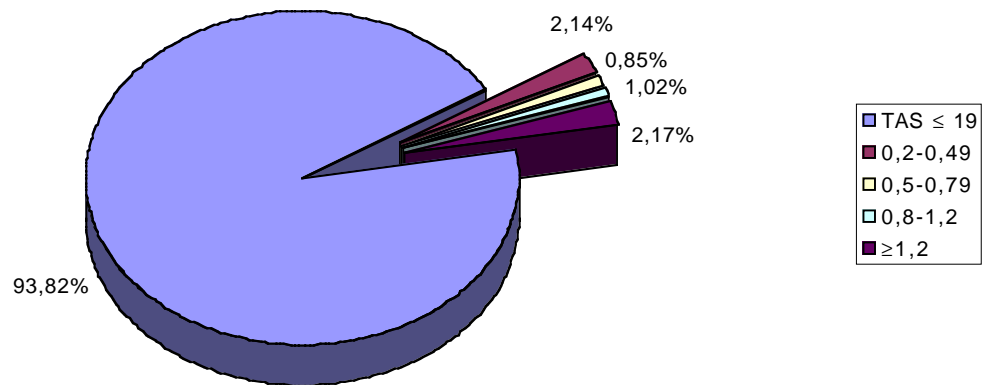
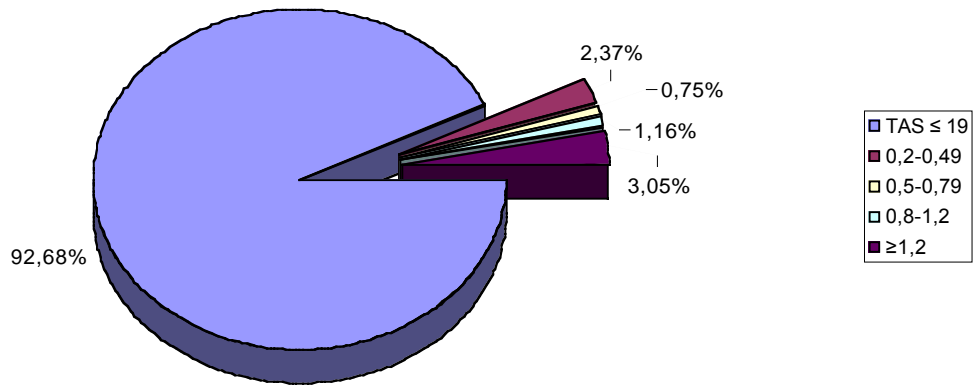


Figura 5

Condutores submetidos ao teste de alcoolémia - 1999
(intervenientes em acidentes com mortos e/ou feridos graves)



5.3 Opções

Opção 1: Manter a legislação anterior, cuja redacção é:

Artigo 81.º

Condução sob o efeito do álcool ou de estupefacientes ou psicotrópicos

1. É proibido conduzir sob a influência do álcool ou de substâncias legalmente consideradas estupefacientes ou psicotrópicas.
2. Considera-se sob influência do álcool o condutor que apresente uma taxa de álcool no sangue igual ou superior a 0,5 g/l ou que, após exame realizado nos termos previstos no presente Código e legislação complementar, seja como tal considerado em relatório médico.
3. Para efeitos de aplicação do disposto no presente Código, a conversão dos valores do teor de álcool no ar expirado (TAE) em teor de álcool no sangue (TAS) é baseada no princípio de que 1 mg de álcool por litro de ar expirado é equivalente a 2,3 g de álcool por litro de sangue.
4. Quem conduzir sob influência do álcool é sancionado com coima de 20000\$00 a 100000\$00, salvo se a taxa de álcool no sangue for igual ou superior a 0,8 g/l, caso em que a coima é de 40000\$00 a 200000\$00.
5. Quem conduzir sob influência de substâncias legalmente consideradas estupefacientes ou psicotrópicas é sancionado com coima de 40000\$00 a 200000\$00.

Opção 2: Baixar a taxa admissível de álcool no sangue para 0,2 g/L, criando-se uma contra-ordenação leve nos casos em que essa taxa seja inferior a 0,5 g/L.

A nova redacção proposta é:

Art.º 81º

Condução sob influência de álcool, estupefacientes, substâncias psicotrópicas ou produtos com efeito análogo

- 1 É proibido conduzir sob influência de álcool, estupefacientes, substâncias psicotrópicas ou produtos com efeito análogo.
- 2 Considera-se sob influência de álcool o condutor que apresente uma taxa de álcool no sangue superior a 0,2 g/l ou que, após exame realizado nos termos previstos no presente Código e legislação complementar, seja como tal considerado em relatório médico.
- 3 Para efeitos de aplicação do disposto no presente Código, a conversão dos valores do teor de álcool no ar expirado (TAE) em teor de álcool no

- sangue (TAS) é baseada no princípio de que 1 mg de álcool por litro de ar expirado é equivalente a 2,3 g de álcool por litro de sangue.
- 4 Considera-se sob influência de estupefacientes, substâncias psicotrópicas ou produtos com efeito análogo o condutor que, após exame realizado nos termos do presente Código e legislação complementar, seja como tal considerado em relatório médico ou pericial.
- 5 Quem infringir o disposto no número 1 é sancionado com coima de:
- 20 000\$ a 100 000\$, se a taxa de álcool no sangue for superior a 0,2 g/l e inferior a 0,5 g/l ou, sendo impossível a quantificação daquela taxa, for considerado como influenciado pelo álcool em relatório médico;
 - 40 000\$ a 200 000\$, se aquela taxa for igual ou superior a 0,5 g/l e inferior a 0,8 g/l;
 - 60 000\$ a 300 000\$, se a taxa de álcool for igual ou superior a 0,8 g/l ou se conduzir sob influência de estupefacientes, substâncias psicotrópicas ou produtos com efeito análogo.

Opção 3: Reforço da fiscalização, com aumento da frequência dos testes realizados aleatoriamente, mantendo-se o teste obrigatório em caso de acidente. Passa por aumentar o número de acções de fiscalização, com o aumento dos recursos a elas destinados e por definir uma estratégia que acelere o processamento das contra-ordenações de forma a que o sistema possa sancionar mais prevaricadores.¹¹

Opção 4: Alteração da penalização da condução sob influência do álcool, contemplando três elementos:

1. Penas impostas por lei – nomeadamente, aumentar a sanção imposta aos infractores para o actual nível de álcool no sangue, mas também inibição de conduzir por prazo mais alargado.
2. Sanções extralegais ou sociais – este tipo de sanções é determinado pela sociedade e não directamente pelas autoridades. Resultam da condenação por parte da sociedade do comportamento prevaricador dos condutores. Uma política de sensibilização de opinião pública pode ajudar a este tipo de sanções, já que as normas sociais são directamente afectadas pelos meios

¹¹ Veja-se, por exemplo, as sugestões incluídas em European Transport Safety Council, Public Enforcement Strategies to Reduce traffic casualties in Europe, Brussels 1999.

de comunicação social (caso de campanhas de prevenção e segurança rodoviária) ou pela educação cívica;

3. Criação de novos tipos de sanções – exemplos são a obrigação de frequentar aulas de código de estrada, prestar serviço cívico em actividades relacionadas com a prevenção e segurança rodoviárias, configurar uma tipificação das denominadas “shaming penalties”, que para além de penalizar o prevaricador possam também sensibilizar para as consequências humanas dos seus actos.

Opção 5: Alteração do benefício individual do delito – Em concreto, procurar a redução do benefício individual da prevaricação. Por um lado, consciencializar os condutores para o perigo que a sua acção provoca. Os dois mecanismos principais para alcançar este objectivo são as campanhas de segurança rodoviárias e a educação cívica (nas escolas e nos centros cívicos). Por outro lado, intervir no mercado de venda de bebidas alcoólicas para reduzir a oportunidade de prevaricação: impostos, regulação da publicidade das bebidas alcoólicas, idade mínima de consumo.

Esta opção encontra-se intimamente ligada à opção 4 em termos dos instrumentos que utiliza, embora conceptualmente os seus objectivos sejam distintos – na opção 4 pretende-se aumentar o custo da infracção detectada, enquanto aqui se procura diminuir o benefício apercebido pelo condutor de entrar em situação de infracção.

No campo da consciencialização, as campanhas de segurança rodoviária podem ser passivas ou activas. As campanhas passivas, mais correntes em Portugal, pretendem sensibilizar os condutores sem ferir susceptibilidades (de que é exemplo paradigmático a frase “se conduzir não beba”). As campanhas activas pretendem mostrar à sociedade e aos condutores as consequências dos seus delitos. Ferem susceptibilidades, geram controvérsia. Exemplos são campanhas como “Se bebes e conduzes estás condenado (à morte)” e “Conduzir e beber:

um assassino é sempre um assassino” em Espanha, ou imagens brutais, como na Irlanda. Normalmente, as acções desenvolvidas dão bastante atenção às vítimas de acidentes de viação, através da sua participação no processo de campanha ou de educação cívica.

Opção 6: Discriminação legislativa de grupos de condutores

Empiricamente, observa-se que determinados indivíduos têm maior probabilidade de sinistralidade, usualmente condutores prevaricadores reincidentes, condutores com menos de dois anos de licença de condução, jovens com idades entre os 20 e 24 anos (em grande parte coincidentes com o grupo anterior), ou condutores profissionais.

A discriminação legislativa concretiza-se por limites legais de TAS mais restritivos e/ou por sanções mais elevadas e/ou fiscalização mais frequente. Para os condutores reincidentes com elevado grau de alcoolemia (infractores “hard-core”), têm sido apontadas medidas sobretudo punitivas, enquanto elemento dissuasor da infracção.¹² Para um mesmo limite legal de TAS, estes condutores têm um benefício privado superior de entrarem em situação de infracção, pelo que para alcançar a dissuasão óptima têm que ser confrontados com uma sanção esperada mais elevada. Uma sanção esperada mais elevada pode ser conseguida com sanções, em termos absolutos, superiores e/ou com fiscalização direccionada. A actuação via limite legal de TAS também actua como forma de aumentar a sanção esperada.

Um outro campo onde se poderão elaborar propostas de aplicação de recursos destinadas a poupar vidas na sequência de acidentes de viação é o de redução do impacto dos danos corporais através de melhores cuidados imediatamente

¹² National Transportation Safety Board, Safety Report – Actions to reduce fatalities, injuries, and crashes involving the hard core drinking driver, Washington, D.C., 2000.

após o acidente.¹³ Contudo, por já se terem contemplado várias opções, considerou-se desnecessário, neste momento, adicionar esta opção de aplicação de recursos, uma vez que tem uma natureza de aplicação diferente das restantes opções.

Naturalmente, uma política de segurança rodoviária abrangente contemplará, pelo menos em parte, elementos das várias opções indicadas. A discussão que se segue deve ser entendida como procurando dar resposta à seguinte questão: “se tiver um volume de recursos fixo para aplicação e tiver que escolher uma das opções, qual a melhor escolha do ponto de vista da sociedade?”.

5.4 Benefícios

Os benefícios que interessa quantificar são os decorrentes de acidentes evitados, nomeadamente em termos de mortes e de incapacidades permanentes em seres humanos, bem como custos de tratamento evitados. Existe igualmente um benefício material em termos de menor número de reparações automóveis.

Opção 1: Não traz benefícios adicionais, por definição.

Opção 2: Com aplicação do novo regime, estima-se uma redução no número de acidentes o que corresponderá a uma redução no número de mortes em 22 casos, e de 110 casos de incapacidade permanente evitados. Das 22 vidas estatísticas salvas,¹⁴ 15 resultam da alteração de comportamento dos condutores que actualmente se inserem na categoria de TAS entre 0,2 e 0,5 g/L. As restantes 7 vidas poupadas são atribuíveis à alteração do comportamento dos condutores que se inserem na categoria de TAS entre 0,5 g/L e 0,8 g/L. Os

¹³ European Transport Safety Council, Reducing the severity of road injuries through post impact care, Brussels, 1999.

¹⁴ O conceito de *vida estatística* é descrito no Anexo Técnico.

valores indicados resultam da consideração de um conjunto de hipóteses que se encontram explicitadas em anexo. Dependendo das hipóteses utilizadas, o número de vidas salvas pode ir de zero (caso não haja qualquer alteração de comportamento dos condutores) até 95 (caso todos os condutores passem a respeitar o limite legal máximo de alcoolemia). Nenhum destes dois casos extremos nos parece razoável.

O valor económico atribuído à estimativa de vidas salvas e de incapacidades permanentes evitadas é de 16,7 milhões de contos por ano, sendo que a proporção deste valor devido a vidas salvas é de 26%. Em termos de valor actualizado para um horizonte longo (20 anos), tomando como taxa social de desconto intertemporal o valor de 5%, o valor económico será de 220 milhões de contos. A utilização do valor actualizado reflecte o facto de o custo de alteração ocorrer hoje mas os benefícios, em termos de mortalidade, serem recolhidos ao longo de vários períodos. Para o cálculos destes valores monetários utilizou-se como referencial o valor indicativo apontado pela Comissão Europeia de 1 milhão de euros (200,482 mil contos, já que € 1 = 200\$482).¹⁵ Considerou-se que por cada vítima mortal em acidentes de viação ocorrem, em média, cinco situações de incapacidade permanente.¹⁶

A justificação completa dos valores apresentados encontra-se no Anexo Técnico, bem como simulações para outros conjuntos de hipóteses sobre o comportamento dos condutores e sobre parâmetros base do modelo estatístico subjacente.

¹⁵ Ver Commission of the European Communities, 2000, Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the Economic and Social Committee and the Committee of Regions – Priorities in EU Road Safety, Progress Report and Ranking of Activities, Bruxelas.

¹⁶ Estes valores são condicionais às hipóteses admitidas. Segundo um outro conjunto de hipóteses, baseando o risco relativo de acidente em estimativas para os Estados Unidos, resultou uma previsão de 46 mortes e 230 incapacidades permanentes evitadas, com um valor global anual de 35 milhões de contos. Optou-se por considerar mais relevantes os valores fundamentados na realidade portuguesa, uma vez que os riscos relativos para os Estados Unidos poderão não reflectir apropriadamente a realidade portuguesa. Em contraponto, os valores recolhidos para Portugal não são totalmente fiáveis, uma vez que as probabilidades relativas de acidente implícitas nos dados são substancialmente distintas das encontradas noutros países.

Opção 3: Afecta directamente a probabilidade de ser sancionado em caso de infracção. Reduz a sensação de injustiça uma vez que reduz o número de prevaricadores que não são castigados pelas autoridades.

Sem se saber em que medida os condutores em situação de infracção às disposições sobre condução sob a influência de álcool reagem a um aumento da fiscalização não é possível proceder a uma quantificação em termos de mortes e incapacidades de longa duração evitadas em acidentes de viação.

Opção 4:

a) Penas impostas por lei - A quantificação do efeito do aumento da sanção por infracção só é possível com o conhecimento do coeficiente de impacto da sanção no número de acidentes e/ou no comportamentos dos condutores nas suas decisões sobre condução e álcool ingerido. Não existe, na medida do nosso conhecimento, qualquer estudo em Portugal que permita realizar esta quantificação.

Um bom ponto de partida seria a comparação do nível actual das sanções efectivamente impostas com o correspondente valor nos restantes países da União Europeia, quer em valor absoluto quer em valor relativo, por exemplo face ao salário médio ou salário mínimo.¹⁷

b) Sanções extra-legais e sociais – sensibilização de toda a sociedade, motivando a alteração de normas sociais relativamente à condução sob a influência do álcool.

Em termos de quantificação, a análise das campanhas regularmente produzidas pela Prevenção Rodoviária Portuguesa e por outras entidades poderia dar alguma indicação sobre os efeitos decorrentes deste tipo de actuação. Contudo,

não existe qualquer medida pública de avaliação do impacto de campanhas publicitárias, em termos de alteração de comportamento dos condutores.¹⁸ De acordo com as informações recolhidas, foram gastos em comunicação, publicidade e educação rodoviária cerca de 156 mil contos em 2000.

Os benefícios que se podem retirar dependem da interiorização e responsabilidade cívica dos condutores. Depende igualmente da disponibilidade das empresas e das organizações não governamentais para se envolverem.

c) De modo similar, as “shaming penalties” não têm ainda o seu impacto real suficientemente estudado em termos de dissuasão de delitos, sendo por esse motivo impossível apresentar uma quantificação dos efeitos esperados.¹⁹

Opção 5: Os benefícios decorrentes desta opção, na sua componente de consciencialização, são essencialmente a redução de mortalidade em acidentes de viação, por força da função pedagógica das campanhas. Tal como discutido anteriormente, não há presentemente informação suficiente sobre a alteração de comportamento dos condutores produzida por estas campanhas.²⁰

Empiricamente, a intervenção no mercado de bebidas alcoólicas, em outros países, não parece ser muito relevante. Apenas a intervenção em termos de regulação de publicidade que estimula o consumo parece trazer algum benefício.

¹⁷ Por exemplo, no caso espanhol, após as alterações ao Reglamento General de Circulación pelo Real Decreto de 2282/98, a infracção às normas estabelecidas pode ser punida com uma coima até 100 000 pesetas (120 000\$), um valor inferior aos limites máximos impostos pelo artigo 81º.

¹⁸ Não se exclui a possibilidade de existirem medidas de sucesso de campanhas publicitárias baseadas no grau de exposição e visibilidade que a acção tenha alcançado. Porém, o efeito que é relevante é o associado com a alteração do comportamento dos condutores.

¹⁹ A campanha “No als accidents” patrocinada pela Generalitat da Catalunya pode ser um estudo interessante sobre os mecanismos sociais que levam a este tipo de sanções.

²⁰ O estudo cuidadoso das campanhas muito violentas em Espanha, Austrália e Irlanda que poderão estar na origem da acentuada redução do número de acidentes nestes países seria importante para novas formas de prevenção rodoviária.

Opção 6: Os benefícios desta opção são menores que os da opção 2, uma vez que se actua apenas sobre um subconjunto da população condutora, e não sobre o total. A quantificação, em termos de vidas poupadas, é realizada nas mesmas linhas da quantificação apresentada na opção 2. Exige, porém, informação sobre vítimas mortais de acidentes e TAS medidas nos acidentes por escalão etário.

5.5 Custos

Antes de passar à análise dos custos é conveniente uma breve discussão sobre o papel das transferências monetárias na análise custo – benefício. Em geral, transferências entre agentes da sociedade são consideradas distributivamente neutras, uma vez que o ganho de um agente (ou grupo de agentes) é exactamente compensado pela perda de outro agente (ou grupo de agentes). Ou seja, as transferências monetárias seriam consideradas como benefício para certos agentes económicos e como custos para outros. Em termos líquidos, nada se altera.

Se existirem outros custos de realizar transferências, estes, e apenas estes, deverão ser incluídos explicitamente na análise custo – benefício. Naturalmente, se o juízo distributivo sobre agentes económicos presentes na sociedade não atribuir igual peso aos agentes beneficiados pelas transferências face aos que contribuem para essas mesmas transferências, então tal deverá ser tratado explicitamente.

A implicação operacional desta característica da análise custo – benefício na apreciação do impact da alteração do Código de Estrada ocorre no tratamento do eventual efeito de aumento do montante global de multas, uma vez que ao novo escalão de taxa de álcool no sangue corresponderá uma sanção com pagamento pecuniário. A multa, em termos líquidos para a sociedade, corresponde a uma transferência de um conjunto de agentes para outro conjunto

de agentes, pelo que não deve ser incluída na análise. Os custos de recursos reais de cobrança da multa não são uma transferência, e devem ser incluídos como custo da opção, conforme se refere infra.

5.5.1 Custos gerais

Sobre a satisfação retirada do consumo de bebidas alcoólicas

Alcançar o objectivo proposto de redução da sinistralidade rodoviária afecta os condutores consumidores de álcool. É de presumir que o consumo de bebidas alcoólicas se reduza em qualquer uma das alternativas indicadas. Contudo é importante reconhecer que os condutores podem eliminar a condição de infractores ou através de ausência de consumo de bebidas alcoólicas ou através de tempo de espera para que o organismo metabolize o álcool ingerido. Deverá haver uma diminuição da satisfação dos condutores nos seus tempos de lazer derivada de um menor consumo de bebida alcoólicas. A quantificação deste efeito não se encontra feita.²¹

Sobre outras actividades económicas

O efeito sobre o consumo de bebidas alcoólicas dependerá crucialmente do tipo de reacção que os condutores apresentem, em termos de consumo, embora seja de esperar igualmente o explorar de novas oportunidades de negócio por parte do sector empresarial (por exemplo, o desenvolvimento de bebidas alternativas ou de baixo teor de álcool). Os custos (líquidos) sobre a actividade empresarial são de muito difícil quantificação e tendem a ser exagerados pelo sector empresarial, dada a óbvia dificuldade na validação da informação prestada sobre esses efeitos.²² De notar que uma legislação mais restritiva, ou

²¹ Embora conceptualmente possa ser avaliada pela disposição a pagar pelo consumo de bebidas alcoólicas ou pela disposição a esperar que o álcool no sangue seja metabolizado.

²² A título de exemplo, os opositores da alteração da TAS no Reino Unido invocaram como argumento contra essa medida a falência de grande número de *pubs* locais devido à redução de consumo que se seguiria à introdução dessa alteração. Aparentemente, declarações do mesmo teor terão sido feitas por responsáveis do sector vinícola português. Não foi, porém, possível obter uma quantificação plausível do efeito.

uma fiscalização mais apertada (ou ambas), da taxa de álcool no sangue não significa necessariamente uma redução de consumo, pois a taxa de álcool no sangue pode ser dissipada através do atraso do momento de condução. Por outro lado, argumentos de que o consumo de bebidas alcoólicas se reduz por forma a prejudicar a actividade económica dos seus produtores, a serem verdadeiros, indicarão, por outro lado, que os efeitos positivos das medidas serão provavelmente maiores do que estimados. Há que, de qualquer modo, realizar a distinção entre redução de consumo devido à legislação e redução de consumo por outros motivos (por exemplo, aumentos de preços tipicamente geram reduções no consumo).

Qualquer das opções reduz a actividade das oficinas automóveis, bem como as vendas de veículos novos, desde que haja, efectivamente, uma alteração do comportamento dos condutores portugueses que leve a menor sinistralidade. Não é claro que esta redução de actividade deva ser encarada como um custo em termos sociais.

Sobre a evasão à fiscalização

Alguns condutores poderão estar dispostos a adaptar o seu comportamento à nova situação, sendo identificáveis pelo menos dois tipos de alteração de comportamento, para além da redução do consumo de álcool antes de condução:

1. por uma sensação de maior segurança, um menor cuidado dos condutores poderá originar um maior número de acidentes;
2. tendência para evitar trajectos conhecidos por terem maior frequências de operações de fiscalização, com potencial aumento de sinistralidade em vias secundárias.

Sobre o seguro automóvel

Com probabilidade positiva surgirão também efeitos no sub-sector de seguro automóvel. Além dos efeitos óbvios que uma menor sinistralidade origina em

termos de custos de gestão de sinistros e indemnizações, é expectável outro tipo de custos decorrente da opção 2.

Os contratos de seguro automóvel tipicamente apresentam disposições como “sinistros resultantes da demência do condutor do veículo ou quando este conduza *sob a influência do álcool*, estupefacientes, outras drogas, ou produtos tóxicos” ou estabelecendo o direito de regresso “contra o condutor se (...) tiver agido *sob a influência de álcool* (...)”.²³

Com a diminuição do nível de alcoolemia legalmente admitido, haverá um número maior de segurados que na prática ficarão sem protecção. Dessa circunstância, vários efeitos emergem. Por um lado, os condutores que possuam a percepção de que uma situação de condução sob a influência do álcool limita a sua cobertura de seguro terão um incentivo adicional a ajustar o seu comportamento.

Por outro lado, haverá previsivelmente um maior recurso ao sistema judicial para resolução de conflitos decorrentes de acidentes de viação. A suceder, tal impõe custos adicionais para os envolvidos em acidentes de viação e também para os restantes utilizadores do sistema judicial.

Não foi possível a quantificação deste elemento, mas realce-se que é um custo específico à opção 2, estando ausente das restantes alternativas, com eventual excepção da opção 6 (discriminação de alguns tipos de condutores).

²³ Itálico adicionado.

5.5.2 Custos de aplicação

Opção 1: Não tem custos de aplicação adicionais, por definição.

Opção 2: Os custos adicionais de aplicação da nova legislação estão associados com o custo de cobrar uma multa e seu tratamento no sistema judicial, caso o número de situações de infracção aumente. O aumento do número de contra-ordenações sem alteração do sistema institucional de processamento irá exigir a utilização de mais recursos, ou, em alternativa, novas tecnologias (entendidas em sentido amplo como qualquer modificação do sistema de processamento). A alteração legislativa em si mesma tem baixos custos. De acordo com a única estimativa de custos das entidades de fiscalização que se encontrou disponível,²⁴ a preços de 1995, e para um ano em que houve quase 50 000 acidentes com danos corporais, cerca de 461 mil acidentes só com danos materiais, perto de 2 mil vítimas mortais e 11 mil feridos graves, o custo foi de 653 mil contos. Actualizando este valor para 2000, e estimando que qualquer sobrecarga adicional não excederá os 25% do valor actual, chega-se a um acréscimo de custos próximo dos 200 mil contos.²⁵

Efeitos de custos sobre o sistema judicial devem ser contados desde o primeiro registo da contra-ordenação até à sua efectiva cobrança (devendo-se contabilizar o tempo, e o seu custo, das várias entidades implicadas, como polícia, procuradores, tribunais, etc...). Naturalmente, os valores destes custos dependem do grau de fiscalização e do número de que condutores que terão resultado positivo no novo limite mas negativo no actual, devendo ser considerada a possibilidade de uma proporção dos condutores em situação de infracção deixarem seguir os seus casos para tribunal. O custo de processamento precisa de ser avaliado.

²⁴ LNEC, 2000.

²⁵ Note-se que as restantes rúbricas de custos serão decrescentes no número de acidentes, pelo que esses ganhos em termos de custos não incorridos são valorizados nos benefícios da alteração legislativa.

Esta opção obriga, pelo menos, à reprogramação dos aparelhos de teste, podendo mesmo implicar a sua substituição. Os novos aparelhos de teste (ou os actuais reprogramados) terão que possuir a capacidade de discriminar estatisticamente os valores do teor de álcool no ar expirado correspondentes a uma TAS de 0,2 g/L.

De acordo com as informações recebidas, os custos de aquisição de alcooltestes qualitativos têm um custo médio de cerca de 166.500\$00 (incluindo carregadores, bateria e 1000 boquilhas) e os quantitativos 641.400\$00, acrescidos de IVA a 17%.

Finalmente, há ainda que considerar o custo de oportunidade associado com a formação sobre a nova legislação que é necessário dar aos agentes da autoridade que irão proceder à sua fiscalização. Este custo é, porém, um custo único no tempo (essa formação será, em princípio, válida para o período de vigência da nova norma), e terá uma ordem de magnitude relativamente pequena.

Opção 3: Tem como principal custo o valor dos recursos adicionais para prosseguir uma estratégia mais intensa de fiscalização e um mais rápido processamento das contra-ordenações (incluindo a tramitação necessária para uma efectiva cobrança coerciva das sanções aplicadas aos condutores em situação de infracção).

Admitindo um desgaste de equipamento negligenciável (há ainda em funcionamento aparelhos adquiridos em 1982), o custo adicional está associado, em considerável medida, com o uso de boquilhas e com os recursos humanos afectos às acções de fiscalização.

O preço das boquilhas ronda os 7 – 8 escudos, no caso de aparelhos de medição qualitativos, e os 19 – 24 escudos no caso de aparelhos de medição

quantitativos. Tome-se como limite superior ao custo de utilização de boquilhas o valor de 24 escudos por teste.

De acordo com as informações recolhidas, uma operação de fiscalização (vulgo “operação STOP”) terá como limite superior ao valor dos recursos humanos usados (ignorando desvios extremos) a utilização por 4 horas de 5 grupos de 6 homens, sendo que cada grupo fará cerca de 40 testes, em média, resultando num total de 200 testes.²⁶ Admitindo um custo de 3 mil escudos/hora por indivíduo (incluindo a componente salarial, encargos sociais e desgaste do material circulante), para 200 testes ter-se-á um custo por teste de 1 825 escudos.

Estima-se com base nestes valores que aumentar o número de testes em 200 000 por ano terá um custo acrescido máximo de 365 mil contos. O limite inferior para este custo, admitindo que os mesmos 40 testes são alcançados com equipas de 4 guardas e em três horas, é de 925 escudos por teste realizado, dando um custo imputado de 185 mil contos para os mesmos 200 000 testes adicionais.

O intervalo considerado para os custos adicionais de 200 000 testes é de 185 mil a 365 mil contos.

Opção 4: O aumento das sanções pecuniárias em caso de infracção têm um custo social e administrativo baixo, não trazendo custos adicionais à situação actual (podendo inclusivamente diminuir os custos totais de processamento de contra-ordenações, se houver efeito dissuasor de sanções mais elevadas).²⁷ Já custo diferente têm as sanções penais, que implicam a utilização de recursos produtivos no seu processamento e cumprimento.

²⁶ Estes valores são fornecidos a título exemplificativo, não devendo ser tomados como estimativas oficiais. Porém, considera-se que são suficientemente próximos da realidade para dar uma aproximação à magnitude dos montantes envolvidos.

Existem custos suportados pela sociedade a ter em consideração nesta opção. A título exemplificativo, podem-se referir a) as limitações impostas pela distribuição de rendimento na sociedade. O nível de rendimento pode não permitir sanções pecuniárias suficientemente dissuasoras; e b) a opinião pública e em particular os juizes podem considerar que as sanções são demasiado elevadas, e por consequência não aplicá-las com o rigor desejável. Ter-se-ia assim um problema de credibilidade de aplicação da legislação mais pesada.

Em termos de quantificação, não se dispõe que qualquer medida que permita ter uma ordem de magnitude dos custos associados com esta opção.

Relativamente à influência sobre normas sociais e criação de sanções extra-legais e sociais, o seu custo económico é, em geral, relativamente baixo em termos absolutos, embora sem medidas de eficácia dos resultados em termos de alteração do comportamento dos condutores não se possa fazer uma correcta avaliação da sua real utilidade. Como ponto de referência, uma campanha da Prevenção Rodoviária Portuguesa poderá custar 100 mil contos, cerca de metade do valor de uma *vida estatística* salva.²⁸

Opção 5: O principal custo da primeira opção de intervenção é o custo económico associado com a concepção e execução das campanhas de consciencialização da população.

A intervenção no mercado de bebidas alcoólicas tem um alcance económico para além da sinistralidade rodoviária, uma vez que impostos sobre bebidas afectarão toda a população qualquer que seja a situação subjacente e não apenas a população condutora, no momento de condução.

²⁷ A este respeito, Lamble et al. (2000) encontrou, nos Estados Unidos, um efeito claro das ADSL – administrative drivers licence suspension: declínio das contra-ordenações (“criminal charges”).

²⁸ Usando uma vez mais o valor de *vida estatística* de 1 milhão de euros recomendado pela Comissão Europeia para análise custo-benefício na área de segurança rodoviária.

Opção 6: Os custos de aplicação desta opção são essencialmente os mesmos, na sua natureza, que os custos da opção 2. Os custos de processamento das contra-ordenações poderão ser menores ou maiores que na opção 2, dependendo da proporção da população-alvo das medidas de discriminação que decida ajustar o seu comportamento por forma a manter-se dentro dos limites legais. Se todos os condutores visados o fizessem, nomeadamente os que actualmente pertencem à classe de TAS entre 0,2 e 0,5 g/L, os custos em termos de processamento de contra-ordenações não aumentaria. Porém, será irrealista ter essa expectativa. Contudo, como a população visada é menor que o universo de condutores, os custos de processamento mesmo aumentando, o incremento será inferior ao registado na opção 2.

5.6 Recomendações

A opção 2, correspondendo à alteração legislativa que se pretende introduzir, tem, provavelmente, um valor benefício – custo favorável. Esse valor é essencialmente gerado por dois factores fundamentais: por um lado, o elevado valor monetário assumido pela perda de qualidade de vida decorrente de incapacidades permanentes; por outro lado, a importância da alteração do comportamento dos condutores que presumivelmente têm uma taxa de álcool no sangue entre 0,2 e 0,5 g/L. Caso estes últimos fossem ignorados, o número de vidas salvas seria apenas de 7, evitando-se ao mesmo tempo cerca de 35 situações de incapacidade permanente. Esta sensibilidade ao que ocorre no grupo de condutores actualmente dentro da legalidade mas que passaria a estar fora dela na nova legislação é resultado da pouca significância estatística que a condução sob o efeito do álcool parece ter na sinistralidade rodoviária com vítimas mortais face a outras causas de acidente. Ainda assim, mesmo que todos os aparelhos de controle tivessem que ser substituídos anualmente, a medida apontada na opção 2 é superior, em análise custo – benefício, à opção 1 – manutenção da situação actual.

A opção 3, desde que salve duas *vidas estatísticas*, tem uma análise custo – benefício positiva, mas de valor líquido relativamente baixo. Porém, sem se ter conhecimento sobre a reacção dos condutores a uma fiscalização mais intensa não há possibilidade de afirmar, de uma forma peremptória, qual o número de *vidas estatísticas* que se espera poupar com um aumento da fiscalização.

Infelizmente, não se conseguiu dispor de dados que permitissem uma confrontação quantitativa de todas as opções apresentadas, não se podendo por isso afirmar que a opção 2 é a que mais valor cria para sociedade. É apenas possível afirmar que, face às magnitudes envolvidas, a opção 2 terá benefícios que excedem os custos.

A alteração proposta pela opção 2 pretende obter resultados em princípio facilmente mensuráveis: redução da sinistralidade na estrada. O acompanhamento dos resultados da alteração deverá ser feito procurando distinguir o que corresponde à continuação da tendência geral de diminuição do número de vítimas mortais em acidentes de viação do reforço dessa tendência decorrente da nova legislação. Será igualmente importante que se faça uma avaliação dos custos acrescidos que a adopção desta opção implica, devendo ser contemplados nessa apreciação os vários tipos de custos identificados. A conjugação destes dois acompanhamentos permitirão fazer uma análise custo – benefício ex-post e daí retirar implicações em termos de revisão da norma, ou não.

É igualmente relevante que seja definido o horizonte temporal deste acompanhamento. Sendo expectável um ajustamento momentâneo dos condutores, por via da publicidade gerada em redor da adopção da nova norma, a consideração de um horizonte um pouco mais longo permitirá avaliar se as alterações de comportamento são temporárias ou permanentes. Um prazo de três anos parece-nos razoável para uma primeira avaliação do impacto real da

nova legislação. O acompanhamento obriga à definição, desde já, do conjunto de informação que será necessário recolher ao longo deste período, quer para assegurar desde já que esses elementos estarão disponíveis quer para criar os mecanismos que levem a essa recolha, caso seja necessário.

6 Alteração do regime de aplicação de sanções

6.1 Problema e Objectivo

Objectivo:

Redução da sinistralidade.

Proposta:

Maior eficácia na aplicação e no cumprimento das sanções.

6.2 Quantificação do problema

O problema da sinistralidade rodoviária foi já descrito na secção anterior, sendo desnecessário duplicar a sua apresentação.

6.3 Opções

Opção 1: Manutenção da situação actual

Opção 2: As medidas apresentadas são:

- (1) As coimas são apresentadas em euros, mas não há um agravamento do valor pecuniário, conforme se pode consultar no quadro seguinte.

Quadro 3

Álcool no Sangue	Valor da Coima	
0.2-0.5	120-600€	
0.5-0.8	240-1200€	Contra-ordenação grave
0.8-1.2	360-1800€	Contra-ordenação muito grave
> 1.2		Crime

- (2) A cassação do título de condução poderá acontecer quando o condutor tenha sido objecto de três contra-ordenações muito graves ou cinco contra-ordenações graves e muito graves. Um novo título não pode ser emitido por um período de 1 a 5 anos.
- (3) “Faz-se depender a realização das inspecções de veículos e a revalidação, troca e substituição do título de condução do prévio cumprimento das sanções aplicadas.”
- (4) “No âmbito da suspensão da aplicação da sanção de inibição de conduzir, cominada para contra-ordenações graves e muito graves consagrou-se a possibilidade de imposição de outros deveres não pecuniários (frequência de acções de formação e cooperação em campanhas de prevenção rodoviária), que são cumuláveis com a caução de boa conduta, anteriormente prevista.”
- (5) “A única inovação agora introduzida respeita à obrigatoriedade de pagamento imediato pelos condutores com coimas em dívida, aquando do cometimento de uma nova infracção. Nesta circunstância, o infractor deve proceder ao pagamento imediato das coimas em que anteriormente tiver sido condenado e ainda ao pagamento, pelo mínimo, da coima correspondente à nova infracção ou, em alternativa, ao depósito de

quantia igual ao valor máximo da coima cominada para essa contra-ordenação.”

6.4 Benefícios

Comentários Preliminares:

As medidas propostas na opção 2 correspondem a uma melhoria no cumprimento das sanções. Porém esta melhoria não é feita por um aumento dos recursos postos à disposição das autoridades policial e judicial, mas antes por uma simplificação no sistema de aplicação e cobrança das coimas

Em termos económicos, as alterações propostas são mais um aumento da severidade da sanção e menos um aumento da probabilidade de um condutor prevaricador ser sancionado. Essencialmente falamos de um aumento da probabilidade quando os recursos postos à disposição das autoridades são significativamente aumentados, por exemplo, um aumento de operações “stop” ou um aumento do contingente policial. Neste caso trata-se de um conjunto de medidas que ao simplificar a aplicação de coimas ou eventualmente a cassação do título acaba por reforçar o valor dessas mesmas.

É no contexto de um aumento de sanções e não dos recursos postos à disposição das autoridades que analisamos as vantagens e desvantagens das medidas propostas. Evidentemente, uma avaliação final depende da importância relativa das vantagens e desvantagens. Na impossibilidade de apresentar um estudo empírico devidamente fundamentado, procedemos a uma análise lógico-dedutiva das medidas propostas. No espírito desta análise, não tem muito sentido apresentar um resultado globalmente positivo ou negativo, sendo que compete às autoridades políticas valorar mais ou menos cada uma das consequências destas medidas.

Opção 2: Identificam-se as seguintes vantagens associadas com esta opção:

- (a) Um aumento efectivo das sanções sem que haja uma alteração do valor pecuniário das coimas ou na especificação da cassação do título. Evita-se desta forma os problemas mais habituais quando se procede a uma alteração directa dos montantes pecuniários das coimas ou à introdução de novas sanções, nomeadamente a oposição dos potenciais condutores prevaricadores.
- (b) Reforça o sentimento das autoridades policiais de que ao seu esforço de prevenção e detecção de condutores prevaricadores corresponde uma sanção mais efectiva dos faltosos.
- (c) Simplifica a cobrança das coimas o que, por um lado, poderá reduzir os custos administrativos do sistema de cobrança e, por outro lado, gerará mais receitas à entidade cobradora no curto prazo. No longo prazo, se as medidas apresentadas são eficazes, haverá um efeito dissuasório que diminuirá as receitas.
- (d) No curto prazo, aumentarão os recursos humanos disponíveis para as campanhas de formação e prevenção rodoviária. Será possível um sistema de sensibilização e envolvimento pessoal mais alargado e mais visível.
- (e) É reforçada a justiça interpessoal do sistema em consequência de uma eventual diminuição do número de condutores prevaricadores não sancionados.

6.5 Custos

Opção 2: Os custos directos gerados pelas propostas apresentadas serão possivelmente de pouca importância. Contudo, existem algumas desvantagens associadas às medidas propostas nesta opção:

- (a) Ao não haver um aumento dos montantes pecuniários das coimas, mas apenas uma melhoria no seu cumprimento, muitos condutores poderão não se aperceber de que houve um aumento efectivo da sanção, pelo menos no curto prazo. Sendo assim, o efeito dissuasório será reduzido e o impacto destas medidas muito limitado.
- (b) A eficácia do envolvimento dos prevaricadores nas campanhas de formação e prevenção rodoviária dependerá da forma como são organizadas. No passado, têm-se levantado dúvidas pertinentes sobre o impacto destas na sinistralidade rodoviária. É importante repensar as instituições e organizações envolvidas nestas actividades uma vez que se prevê um aumento dos recursos humanos disponíveis.

O objectivo do envolvimento dos prevaricadores nestas campanhas tem de ser a sua consciencialização da importância do cumprimento das normas rodoviárias, nomeadamente os efeitos do álcool. Por um lado, o prevaricador deverá ele mesmo ser levado a envergonhar-se socialmente do seu comportamento pelo perigo em que põe outros cidadãos e pela externalidade negativa que o seu comportamento gerou. Por outro lado, o prevaricador deverá ser levado a compreender os custos individuais e sociais que a sua conduta provoca.

Se o envolvimento dos prevaricadores nas campanhas de formação e prevenção se limitar aos aspectos formais, o impacto desta medida prevê-se muito reduzido.

- (c) As medidas propostas criam o chamado problema da dissuasão marginal. Em virtude das medidas propostas e da melhor aplicação das sanções, espera-se um aumento do número de
- condutores sem título de condução válido;

- condutores sem capacidade (aparente ou real) de pagar a coima correspondente;
- condutores que evitam o contacto com os agentes da autoridade (incluindo acesso a tecnologia que permita detectar a presença de forças policiais);
- veículos não apresentados a inspecção;
- veículos sem seguro automóvel ou qualquer outro documento que envolva contactar as autoridades ou terceiros.

Estes efeitos são obviamente contrários ao objectivo proposto. O aumento da ocorrência destes delitos poderá levar a uma espiral nas sanções. Por um lado, de forma natural e como consequência da dissuasão marginal, prevaricações menos graves são substituídas por prevaricações bastante mais graves e com um custo social mais elevado. Por outro lado, com o objectivo de dissuadir estas prevaricações mais graves, haverá pressão no sentido de rever ou melhorar as sanções impostas nestes casos.

A importância deste problema depende da disponibilidade das autoridades em responder ao comportamento oportunista dos condutores prevaricadores (e à substituição de faltas menos graves por faltas mais graves) com uma escalada das sanções. Espera-se pois uma pressão no sentido de aumentar as sanções por faltas mais graves.

(d) Importa considerar a reacção dos agentes policiais e judiciais envolvidos no processo de sancionar condutores prevaricadores. A um sistema de cumprimento da sanção que é entendido por estes agentes como demasiado rigoroso corresponde usualmente um esforço de prevenção e detecção reduzido. Por outro lado, a um sistema de cumprimento da sanção demasiado brando corresponde um esforço preventivo e repressivo mais forte. Consequentemente é de esperar alterações no esforço preventivo e repressivo das autoridades.

Se de facto por parte das autoridades policiais havia um sentimento de que o cumprimento das sanções era demasiado brando, a introdução das medidas propostas poderá levar a um abrandamento do esforço de prevenção e repressão.

(e) A um sistema mais eficaz de aplicação e cobrança de coimas ou sanções pecuniárias corresponde necessariamente um sistema com mais conflito entre os prevaricadores e as autoridades. Espera-se pois um aumento do litígio inerente às contra-ordenações que em si mesmo dificultará a eficácia no cumprimento das sanções.

(f) A um sistema mais eficaz de aplicação e cobrança de coimas corresponde uma maior incidência de actividades de oportunismo por parte dos agentes do próprio Estado. As autoridades terão de introduzir as medidas necessárias para evitar corrupção e comportamento oportunistas por parte dos agentes envolvidos na aplicação e cobrança das sanções.

6.6 Recomendações

A opção 2, correspondendo à alteração legislativa que se pretende introduzir, tem um valor benefício-custo ambíguo. Em particular, preocupa-nos o problema da dissuasão marginal que poderá levar a uma espiral na gravidade das infracções e o problema do litígio inerente às contra-ordenações que poderá levar a um excesso de procura de serviços judiciais.

Os dois principais problemas que nos preocupam podem ter um acompanhamento quantitativo. A confirmar-se nos próximos anos um aumento de infracções mais graves (condutores sem título de condução válido, veículos não apresentados a inspecção, veículos sem seguro automóvel) e um aumento

do número de processos referentes a contra-ordenações, a presente medida deverá ser reequacionada.

7 Considerações Finais

Sobre a exequibilidade de Estudos de Impacto das Normas

Sendo a melhoria da qualidade legislativa uma preocupação das sociedades modernas, um dos instrumentos que tem sido proposto e aplicado é a realização de Estudos de Impacto das Normas.

Com o presente estudo pretendeu-se demonstrar a exequibilidade de um Estudo de Impacto das Normas em prazo relativamente curto, e com utilização de informação que teria necessariamente de já estar recolhida. A intenção foi a de simular, tanto quanto possível, a pressão que existirá no processo de elaboração de propostas de legislação.

A primeira conclusão que se retira é uma resposta afirmativa à questão da exequibilidade de Estudos de Impacto em prazo relativamente curto (dois meses). Naturalmente, há aspectos importantes que poderiam ter sido aprofundados e informação que deveria ter sido criada especificamente para responder às solicitações do Estudo de Impacto. Contudo, é nossa convicção que mesmo estudos de impacto que não sejam tão abrangentes e metodologicamente perfeitos como se gostaria, são ainda assim um instrumento útil na preparação de legislação.

Caso seja considerado que os Estudos de Impacto das Normas deverão ser ultrapassar esta fase experimental e passar-se a algumas experiências piloto, parece-nos de grande importância que seja criado um Guia sobre os passos e conteúdos de um Estudo desta natureza. Noutros países existem já termos de referência para Estudos de Impacto das Normas que poderão servir de modelo. Por experiência piloto entende-se um Estudo de Impacto das Normas a ser realizado pelos serviços que preparam nova legislação. Tais experiências darão

uma maior sensibilidade quanto à exequibilidade de Estudos de Impacto das Normas e de uma forma mais próxima das verdadeiras condições de trabalho. O objectivo é que os serviços de preparação de nova legislação passem a incluir nos seus métodos de trabalho este instrumento, e não que os mesmos sejam sistematicamente comissionados a entidades exteriores.

Sobre a informação estatística

A realização de um Estudo de Impacto das Normas com quantificação dos efeitos envolvidos está, naturalmente, dependente da informação estatística disponível para tratamento. Para a quantificação da alteração na taxa de álcool no sangue máxima permitida por lei, é necessária informação sobre responsabilidade de acidentes e condução sobre álcool que não existe (na medida do que nos foi apurar); as aproximações possíveis demonstraram também a existência de lacunas. Apesar destas limitações, foi possível apresentar uma estimativa que dá uma ideia geral do tipo de magnitudes envolvidas. Em geral, ficou-se com a sensação de que existe mais informação para ser trabalhada do que a publicamente divulgada.

Constatou-se igualmente, neste caso concreto, a ausência de estudos sérios sobre o comportamento dos condutores e as suas reacções, em termos de acções tomadas, face a alterações de normas.

Encontraram-se também resistências várias de organismos públicos à divulgação de informação, mesmo depois de terem tomado conhecimento do objectivo do mesmo e com contacto feito a nível oficial. Suspeita-se que esta será uma situação que se repetirá com outras entidades e serviços.

No lado oposto, encontraram-se situações de abertura para cedência de informação, mesmo que o contacto nesse sentido não tivesse sido realizado de forma oficial.

A impressão final é a de que o argumento da falta de informação estatística não deverá ser usado como factor impeditivo de Estudos de Impacto de Normas. Aliás, caso estes venham a ser realizados com regularidade, poderá mesmo criar-se um conjunto de informação comum aos vários estudos, por um lado, e uma pressão para maior abertura à cedência da informação por parte das entidades públicas mais avessas a esse comportamento.

A informação desenvolvida para apoiar um Estudo de Impacto das Normas deverá ser cientificamente válida (por exemplo, disponibilizada para um processo de revisão pelos pares) e disponibilizada ao público em geral. Só esta abertura para validação externa da informação dará a credibilidade necessária ao estudo. A alternativa de numa fase inicial se proceder a uma consulta pública (ou das principais partes interessadas) apresenta dois inconvenientes: maior tempo de elaboração das normas; maior permeabilidade da elaboração das normas a pressões exteriores. As desvantagens deverão ser confrontadas com as vantagens de uma maior transparência e participação da sociedade cívil. Provavelmente, a decisão de discussão pública do Estudo de Impacto de Normas poderá ser tomada caso a caso.

Desenvolvimentos a contemplar

Para assegurar consistência e coerência a futuros Estudos de Impacto das Normas será apropriado quer a **formação de equipas multidisciplinares** (com a inclusão de juristas e economistas, sendo que em alguns casos será com certeza adequado a inclusão de outros saberes disciplinares) quer a criação de uma entidade central de apoio e disseminação de Estudos de Impacto das Normas. Essa entidade central deverá ter uma estrutura tão leve quanto possível e assentar num sistema de consulta e apoio à distância (via inter ou intranet, conforme venha a ser definido). O seu papel é o de disponibilização dos Estudos de Impacto das Normas, por um lado, e o de dar resposta a questões técnicas colocadas durante a elaboração dos mesmos.

É igualmente adequado proceder a uma **sensibilização geral para o significado, utilidade e limitações dos Estudos de Impacto das Normas**, bem como à **formação de técnicos qualificados** para a sua elaboração. Embora a realidade de outros países aponte sobretudo para que cada organismo (Ministério, regra geral) realize os Estudos referentes às normas que propõe, certos aspectos técnicos são claramente transversais. Este último aspecto sugere a utilidade de ter contributos de um corpo central, quer pelo conhecimento adquirido que se vai gerando quer pela garantia de consistência técnica entre os vários Estudos de Impacto das Normas. Contudo, a elaboração dos Estudos não poderá basear-se unicamente num corpo técnico central, uma vez que o mesmo não beneficiaria do conhecimento mais profundo sobre cada área que uma equipa de cada Ministério necessariamente possuirá. Uma solução mista, em que participam na equipa de elaboração de Estudos elementos quer de um corpo técnico central quer de cada Ministério, permite aproveitar ambas as vantagens. Conseguir criar essas equipas sem que todo o sistema perca agilidade e se evite uma burocratização impeditiva de estudos sérios é um desafio que se coloca. O risco de paralização dos estudos devido a diluição de responsabilidades deve ser encarado seriamente. A escolha de uma solução deverá ter em conta as vantagens e desvantagens de cada opção.

Agradecimentos

Agradecemos a disponibilidade manifestada pelo IGIF, nas pessoas das Dra. Suzete Tranquada e Dra. Céu Valente, pelo Eng. Figueiredo (Prevenção Rodoviária Portuguesa), pelo Dr. Rui Tato Marinho, pelo Dr. Mário Dias e pelo Major Joaquim Azevedo Couto na cedência de informação estatística e em discussões sobre o tema. Os dados do Inquérito Nacional de Saúde foram cedidos graciosamente pelo Observatório Nacional de Saúde, Dra. Maria de Jesus Graça, a quem agradecemos a amabilidade. Todas as posições, erros e omissões são da exclusiva responsabilidade dos autores, não correspondendo necessariamente à posição de qualquer instituições com que se encontrem afiliados.

Bibliografia:

- Asailly, J., 2000, Drunk driving of young road users: epidemiology and prevention, paper presented at the 2000 ICDATS conference, 2000.
- Bailey, J. e M. Bailey, Factors other than alcohol in fatal drink driving accidents, paper presented at the 2000 ICDATS conference, 2000.
- Bartl, G, e Esberger, R., 2000, Effects of lowering the legal BAC-limit in Austria, paper presented at the 2000 ICDATS conference, 2000.
- Becker, G. S., 1968. Crime and Punishment: An Economic Approach, *Journal of Political Economy* 76, 169-217.
- Becker, G. S. e G. J. Stigler, 1974. Law Enforcement, Malfeasance and Compensation of Enforcers, *Journal of Legal Studies* 3, 1-18.
- Beiness, D., Lowering the BAC limit – a Canadian perspective, paper presented at the 2000 ICDATS conference.
- Beirness, D. e H. Simpson, 2000, The effectiveness of lower BAC limits, Ottawa, Traffic Injury Research Foundation.
- Bernhof, I., 2000, effect of lowering the alcohol limit in Denmark, paper presented at the 2000 ICDATS conference.
- Biecheler-Fretel, M. e C. Filou, 2000, Drinking and driving in France in the nineties: can evaluation help prevention?, , paper presented at the 2000 ICDATS conference, 2000.
- Borschos, B., 2000, An evaluation of the swedish drunken driving legislation implemented on February 1, 1994, paper presented at the 2000 ICDATS conference.
- Bowland, Brad J. e Jonh Beghin, 1998, Robust estimates of value of a statistical life for developing economies – an application to pollution and mortality in Santiago, manuscript.
- Bureau of Transport Economics (BTE), 2000, Road Crash Costs in Australia, report 102.
- Cercarely, L, D. Rosman, C. Kirov, e M. Legge, 2000, The relationship between alcohol-related medical conditions and road crashes, paper presented at the 2000 ICDATS conference, 2000.

- Chilton, Susan, Judith Covey, Lorraine Hopkins, Michael Jones-Lee, Graham Loomes, Nick Pidgeon, e Anne Spencer, 1999, Annex: New Research Results on the valuation of preventing fatal road accident casualties, em WHO, Health Costs due to Road Traffic-related Air Pollution: Economic Evaluation.
- Department of the Environment, Transport and Regions (DETR), 1998, Combating drink-driving – a consultation document, London.
- European Commission, 2000, Road Safety – promoting road safety in the European Union, disponível em <http://europa.eu.int/scadplus/leg/en/lvb/l24055b.htm>, consultado a 23 de Agosto de 2001.
- European Commission, 2001, Public Health – Drinking and driving: maximum authorised level of alcohol in the blood, disponível em <http://europa.eu.int/scadplus/leg/en/cha/c11566.htm>, consultado a 23 de Agosto de 2001.
- European Commission, Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – Priorities in EU Road Safety – Progress Report and Ranking of Actions, COM(2000) 125 final, Bruxelas.
- European Conference of Ministers of Transport, 2000, Economic Evaluation of Road Traffic Safety Measures, Conclusions of Round Table 117, Paris, 26-27 October.
- Ferguson, S.A., M. Fields, R.B. Voas, 2000, Enforcement of zero tolerance laws in the United States, paper presented at the 2000 ICDATS conference, 2000.
- Frank, R. H., 2000, Why is Cost-Benefit Analysis so Controversial, *Journal of Legal Studies*, 29 (2), 913-930.
- Garoupa, N., 1997, The Theory of Optimal Law Enforcement, *Journal of Economic Surveys* 11, 267-295.
- Haworth, N., P. Vulcan, L. Bowland e N. Pronk, 1999, Estimation of risk factors for fatal single vehicle crashes, Monash University Accident Research

- Centre – report #121, aceso a 5 de Setembro de 2001 em <http://www.general.monash.edu.au/muarc/rptsum/es121.htm>.
- Jonah, B., R. Mann, S. MacDonald, G. Stoduto, S. Bondy, A. Shaik, 2000, The effects of lowering legal blood alcohol limits: A review, paper presented at the 2000 ICDATS conference, 2000.
- Lamble, R., S. Stewart, P. Boase, 2000, Monitoring and evaluating the effects of legislation to combat drinking and driving in Ontario, Canada, paper presented at the 2000 ICDATS conference.
- Levitt, S. e J. Porter, 1999, Estimating the effect of alcohol on driver risk using only fatal accident statistics, National Bureau of Economic Research Working Paper 6944.
- McCartt, A.T., W.A. Leaf, D.F. Preusser, C.A. Farmer, 2000, Graduated Licensing in Florida: the 0.02 BAC driving restriction, paper presented at the 2000 ICDATS conference, 2000
- Mossink, Jos, 2001, The true costs of ill-health, disponível em <http://agency.osha.eu.int/publications/magazine/en/mag11.html>. Consultado a 23 de Agosto de 2001.
- Nussbaum, M. C., 2000, The Costs of Tragedy: Some Moral Limits of Cost-Benefit Analysis, *Journal of Legal Studies*, 29 (2), 1005-1036.
- Polinsky, A. M. e S. Shavell, 2000. The Economic Theory of Public Enforcement of Law, *Journal of Economic Literature* 38, 45-76.
- Razzak, Junaid e Stephen Luby, 1998, Estimating deaths and injuries due to road traffic accidents in Karachi, Pakistan, through the capture-recapture method, *International Journal of Epidemiology*, 27: 866-870.
- Sen, A., 2000, The Discipline of Cost-Benefit Analysis, *Journal of Legal Studies*, 29 (2), 931-952.
- Shavell, S., 1993. The Optimal Structure of Law Enforcement, *Journal of Law and Economics* 36, 255-287.
- Stewart, K., J. Fell, P. Ellison-Potter e B. Sweedler, 2000, International comparison of laws and alcohol crash rates: lessons learned, paper presented at the 2000 ICDATS conference.

Stigler, G. J., 1970. The Optimum Enforcement of Laws, *Journal of Political Economy* 78, 526-536.

ANEXO TÉCNICO – QUANTIFICAÇÃO DO EFEITO DE REDUÇÃO DA TAXA DE ÁLCOOL NO SANGUE LEGALMENTE ADMITIDA

1. Introdução

A análise que é apresentada foca unicamente com a dimensão económica da alteração legislativa proposta. Obviamente, existem factores sociais, culturais e éticos que podem ser invocados, mas que são excluídos deliberadamente da análise. Por outro lado, é também reconhecido de forma generalizada que existem outros factores determinantes da sinistralidade rodoviária, como o estado das vias, a velocidade de circulação (que poderá, contudo, não ser independente da condução sob influência do álcool), saturação rodoviária da via, etc...

Esses outros factores determinantes da sinistralidade rodoviária não são contemplados no presente estudo, que se limita aos aspectos da condução sob influência do álcool.

Um estudo completo levaria mais tempo a ser realizado do que o tempo disponível para a análise do impacte económico da medida legislativa em avaliação. Os números apresentados devem ser encarados como uma primeira aproximação às magnitudes envolvidas no problema. De um modo geral, as restrições de tempo e informação serão activas na avaliação de impacte económico de medidas legislativas, pelo que é também de utilidade ganhar alguma percepção sobre o que é possível fazer num curto espaço de tempo. Obviamente, independentemente dos objectivos do presente estudo e dos resultados que serão apresentados, tornar-se-á clara a necessidade de um melhor conhecimento do comportamento dos condutores e dos custos associados com os acidentes rodoviários.

A avaliação quantificada do valor relativo de cada uma das opções disponíveis é difícil de realizar. Essa avaliação toma a forma de análise custo-benefício, ou no caso de os benefícios serem reconhecidamente difíceis de quantificar em termos monetários, pode-se recorrer à denominada análise custo-efectividade.

Tomando como objecto de exemplificação de análise de impacte económico da diminuição da taxa de álcool no sangue máximo legalmente admissível (de 0,5 g/L para 0,2 g/L), sancionada com contra-ordenação leve, os benefícios centram-se essencialmente em vidas poupadas e em incapacidades permanentes evitadas.

2. Alteração da TAS – evidência internacional

Em termos de eficiência da medida, existem exemplos de que a redução do limite de alcoolemia resultou numa melhoria da segurança rodoviária com uma diminuição no número de acidentes de viação. Tal ocorreu na Austrália, com a passagem do limite legal para 0,5. Actualmente, apenas a Suécia possui um valor de 0,2 há tempo suficiente para que se pudesse medir o impacto de um limite legal tão baixo. Porém, na medida do nosso conhecimento, essa avaliação económica não foi realizada.

As estimativas do DETR do Reino Unido relativamente a alterações do comportamento foram realizadas do seguinte modo (a proposta em causa envolve uma diminuição do grau de alcoolemia de 0.8 para 0,5): Dos casos de morte em acidentes de viação, avalia-se o grau de alcoolemia, quer superior ou inferior ao limite legal. Destes números, é feita uma estimativa do número de mortes em acidentes em que o condutor com o maior valor de alcoolemia entre 0,5 e 0.8. Com base nos factores de risco relativo, é calculado o número de mortes associado com este nível de alcoolemia. É provável que uma proporção significativa destes condutores se mantenha deliberadamente abaixo do limite

legal (0.8) e que o DETR do Reino Unido assume que diminuirão o seu grau de alcoolemia para se manterem abaixo do novo limite legal. Esta alteração de comportamento leva assim a uma redução no número de acidentes fatais. Realizam cálculos semelhantes para níveis de alcoolemia entre 0.8 e 1.1, admitindo que é razoável pensar que alguns desses condutores excedem o limite legal apesar de se tentarem manter dentro desse limite. Sendo o limite legal reduzido, a hipótese é que metade destes condutores irão reduzir o seu grau de alcoolemia. Estes cálculos não quantificam duas fontes de redução de risco. Por um lado, tem-se os condutores que estando actualmente dentro da lei, passarão, com o novo valor, a estar acima do limite legal, e que se encontram envolvidos em acidentes fatais. Por outro lado, tem-se os condutores com elevados graus de alcoolemia, que se admite não alterarem o seu comportamento. Contudo, é necessário reconhecer que as hipóteses de trabalho não são sustentadas de forma sólida, podendo-se argumentar em sentido contrário, a favor de ausência de qualquer alteração de comportamento dos condutores, dada a reduzida magnitude de alteração do risco de acidente mortal para este grupo de condutores.

No Canadá, relatório recente (ver Beirness 2000 e as referências nele contidas) aponta para que seja mantido o limite actual de 0.8. A diminuição do limite de alcoolemia baseia-se na presunção de que a população reagirá aos novos limites diminuindo o seu consumo de álcool antes de conduzir, reduzindo, por essa via, o risco de envolvimento em acidente de viação. A maioria dos estudos disponíveis para uma alteração do limite legal de 0.8 para 0.5 sugerem efeitos favoráveis em termos de segurança rodoviária embora seja argumentável que os resultados não são particularmente sólidos (Beirness e Simpson 2000).

Em estudo relativo à Áustria, Bartl e Esberger (2000) encontram que uma redução de 0.8 para 0.5 tem, em geral, algum efeito, e passagem de 0.8 para 0.1 no caso de condutores com carta de condução obtida há pouco tempo, tem efeito positivo bastante pronunciado em termos danos corporais sofridos por

condutores com uma concentração de álcool no sangue superior à permitida (menos 31%) – aplicável aos dois primeiros anos de carta. Não é possível distinguir o efeito da lei do efeito de divulgação mediática e de um maior esforço de fiscalização por parte das autoridades policiais.

Jonah et al (2000) avaliaram para vários países o efeito de diminuição do valor da TAS. Para a Austrália encontra-se efeito significativo de passar de 0.8 para 0.5; para o Canada: a passagem de 0.8 para 0.5 aparentou ter efeito temporário, não excedendo alguns meses, sendo a punição a proibição de conduzir por 12 horas; para França, a passagem de 0.8 para 0.5 nas TAS levou, com base nos dados de uma provincia, a um efeito favorável, sobretudo nos casos de taxa superior a 0.8; para a Suécia, a passagem de 0.5 para 0.2 g/L em 1990 teve efeito significativo, embora a alteração demográfica seja eventualmente responsável por cerca de 1/3 do efeito observado. As reduções nas taxas de alcoolemia registadas em caso de acidente foram maiores nos casos mais elevados. Ainda para o caso sueco, Borschos (2000), usando modelos arima detecta efeitos significativos da introdução de legislação na redução de acidentes de viação fatais – cerca de 10% de redução. Bernhof (2000) para a Dinamarca, encontra também algum efeito associado com a redução da TAS de 0,8 para 0,5 g/L.

Os efeitos de alterações dos limites legais de alcoolemia foram analisados nos Estados Unidos, recorrendo às diferenças entre estados quer no momento de adopção do limite legal de 0.8 quer no próprio limite legal adoptado. Os resultados obtidos sobre o efeito estatístico sobre o número de acidentes e o número de mortes evitadas é ambíguo, sendo que alguns estudos encontram alguma relação de causa-efeito e outros não. Sucede também que, num mesmo estudo, os efeitos são significativos ou não consoante o estado considerado. Mais robusta é a conclusão de que existe uma redução do número de acidentes provocados por condutores recentes (menos de dois anos de carta ou

pertencendo à faixa etária até aos 21 anos) quando é imposto um limite legal, específico para esta classe de condutores, de 0,2.²⁹

Por exemplo, um estudo referente aos Estados Unidos indica que os condutores jovens (menos de 22 anos) têm uma probabilidade de acidente bastante superior, sobretudo se tiverem consumido álcool: a probabilidade de morrerem num acidente de viação é 100 vezes superior depois de ingerirem do que na ausência de consumo de álcool.³⁰

Contrariamente ao que sucede com o nível de gravidade dos acidentes, a probabilidade de ocorrência de acidente está, segundo a evidência internacional disponível, fortemente associada com a TAS. A relação existente é crescente e a um ritmo crescente. Ou seja, a probabilidade de acidente aumenta com a TAS, e esse aumento é proporcionalmente maior quanto maior for a TAS. Significa este facto que aumentar a TAS do condutor (por exemplo, mais uma cerveja) é bastante mais grave quando a TAS é 1 g/l do que quando é 0,1 g/l.

De acordo com Zador et al. (2001) para graus de TAS de 0,2 a 0,4 g/L já há capacidades básicas de condução que são afectadas; para uma TAS de 0,3 g/L há uma diminuição sensível no tempo de reacção na tomada de decisões; para um nível de 0,4 g/L os tempos de resposta simples e em situação de emergência são significativamente afectados; para um grau de TAS de 0,5 g/L são afectadas a coordenação de movimentos, a capacidade de atenção e compreensão, bem as faculdades visuais; e para uma TAS de 0,8 g/L há uma deficiente capacidade

²⁹ Apsler, Rober, A. Char, Wayne Harding e Terry Klein, 1999, The effects of 0.08 BAC laws, relatório para o Departamento de Transporte (EUA); Bloomberg, R., 1992, Lower BAC limits for youth evaluation of the Maryland 0,2 law, Publication No. DOT HS 807 860, Washington, D.C., Department of Transportation; Voas, Robert e A. Scott Tippetts, 1999, The Relationship of Alcohol Safety Laws to Drinking Drivers in Fatal Crashes, relatório para o Department of Transportation (EUA); Foss, Robert D., J. Richard Stewart, Donald W. Reinfurt, 1999, Evaluation of the effects of North Carolina's 0.08% BAC Law, relatório preparado para o Department of Transportation (EUA).

³⁰ Charles E. Phelps, 1987, "Risk and perceived risk of drunk driving among young drivers," Journal of Policy Analysis and Management, 6(4): 708 – 14.

em funções básicas de condução, como controle da velocidade do veículo, travagem, utilização de mudanças, mudança de faixa de rodagem, etc...

Igualmente significativa é a existência de evidência sobre a diminuição de capacidades de condução de modo significativo, mesmo para taxas baixas (próximas de zero) de taxa de álcool no sangue.³¹

3. Valor de uma *vida estatística*

Na avaliação do impacto económico de legislação que salve vidas torna-se necessário quantificar o valor monetário de uma vida. Obviamente, este é um exercício de grande dificuldade e controvérsia, podendo mesmo existir dúvidas sobre a própria razoabilidade de atribuir um valor monetário à vida. Tal é certamente verdade para uma pessoa concreta, identificável. Funcionando em termos agregados, porém, a situação é diferente. O poupar-se uma vida em 100 000 significa que à partida não se conhece qual a vida poupada, o que torna mais fácil quantificar o valor dessa vida poupada. Como se trata de poupar uma vida em termos estatísticos é usual designar-se essa magnitude por valor de uma *vida estatística*.

O valor de uma *vida estatística* pode ser calculado pelo denominado método da disposição a pagar ("willingness-to-pay"). Considere-se uma redução de risco em se o número de mortes prematuras num ano diminui de um por cada 100 000 pessoas de uma determinada população. Se cada elemento dessa população estiver disposto a pagar €*a* para obter essa redução de risco, significa que por cada morte evitada existem 100 000 pessoas dispostas a pagar, em termos agregados, *a* x 100 000. Este é o valor atribuído ao evitar uma morte prematura. O valor de uma *vida estatística* é uma avaliação de alterações do

³¹ Klingemman, Harald, 2001, Alcohol and its social consequences – the forgotten dimension, World Health Organization, Regional Office for Europe; Moskowitz, H., M. Burns, D. Fiorentino, A. Simley e P. Zador, 2000, Driver characteristics and impairment at various BACs, National Highway Traffic Safety

risco e não a avaliação da vida de uma pessoa específica, evitando assim todos os problemas inerentes a dar valor a uma pessoa concreta.

Existem várias formas de tentar estimar este valor de uma *vida estatística*, que não serão discutidos aqui, embora seja de referir alguns resultados principais, Chilton et al. (1999) concluem que o valor de uma *vida estatística* relativa a segurança rodoviária, adicionando os custos de produtividade perdida devida a morte prematura e custos médicos associados com o acidente, estará dentro de um intervalo dado por £750 000 a £1 250 000, o que leva os autores deste estudo a recomendarem que não se altere o valor de £850 000 (cerca de € 1 400 000 ou 280 mil contos ao câmbio actual) utilizado pelo DTER (1998) Reino Unido.

O valor de uma *vida estatística* pode ser igualmente calculada por recurso ao denominado método do capital humano, que se baseia nos rendimentos salariais e na questão concreta de qual o prémio, em termos de salário, para que uma pessoa esteja disposta a aceitar um emprego mais arriscado? O fundamento básico desta abordagem é ver o indivíduo como sendo parte de um processo produtivo, tendo a morte ou a incapacidade consequências para esse processo produtivo em termos de produtividade perdida. Um dos estudos mais famosos nesta linha é devido a Moore e Viscusi, originando uma estimativa de 4 333 400 USD (a preços de 1981). Porém, as estimativas variam de forma substancial.³²

O trabalho de de Blaeij et al (2000) procede a uma meta-análise de vários estudos sobre o valor de uma *vida estatística*, colocando em evidência a grande variabilidade das estimativas existentes.

Administration; Moskowitz, H. e D. Fiorentino, 2000, A review of the literature on the effects of low doses of alcohol on driving related skills, National Highway Traffic Safety Administration.

³² Veja-se Moore, Michael e W. Kip Viscusi, 1990, Compensation mechanisms for job risks, Princeton: Princeton University Press, Viscusi, W. Kip, 1993, The value of risks to life and health, Journal of Economic Literature, 31(4): 1912 – 1946, Johanesson, Magnus, Per-Olov Johansson and Richard

O BTE (Austrália) procedeu a um cálculo do custo de um acidente de viação mortal, incluindo diversos tipos de custos – valor de uma *vida estatística*, 860 000 dólares australianos (cerca de 96 mil contos), custos de contactar a família e de identificação do corpo, custo do funeral, produtividade perdida, custo do congestionamento do trânsito para a sociedade, dando um valor global de cerca de 1 500 000 dólares australianos (cerca de 180 mil contos à taxa de câmbio actual).

A União Europeia usa o valor de um milhão de euros por *vida estatística* nas suas análises custo-benefício na área de segurança rodoviária. Este valor tem já em conta que salvar uma *vida estatística* significa também uma redução de 8 feridos graves, 26 feridos ligeiros e 211 acidentes sem danos pessoais (apenas materiais). Não tem porém em consideração a disposição a pagar para evitar dor e sofrimento e não contempla a diminuição de qualidade de vida decorrente de incapacidade). Contempla apenas os custos directos e o valor da produção perdida devido a morte prematura e incapacidades permanentes em acidente de viação.

Os números portugueses apontam para um menor rácio de feridos graves, e logo de incapacidades permanentes, por vítima mortal. Os cálculos para Portugal sobre o custo de acidentes apontam para um valor de custo por vítima mortal em acidente de viação de cerca de 95 mil.³³ Contudo, este valor considera apenas o valor da produção perdida devido morte e incapacidade (temporária ou permanente). Em particular, não contempla o custo de qualidade de vida perdida por incapacidade permanente decorrente de acidente de viação. O valor de 95 mil contos por vítima mortal é obtido actualizando os valores do estudo LNEC (2000) (a preços de 1995) para preços de 2000. Os custos por ferido grave são cerca de 14 mil contos, e os custos por ferido ligeiro cerca de 8

O'Connor, 1996, The value of private safety versus the value of public safety, *Journal of Risk and Uncertainty*, 12: 263 – 275.

³³ LNEC, 2000, Participação do LNEC nos estudos sobre imputação dos encargos pela utilização das infra-estruturas, Segundo Relatório, No. 59/00.

mil contos. Este valor é não varia substancialmente com a actualização do custo de hospitalização.

Tendo em atenção as dificuldades e deficiências das várias fontes de informação, opta-se por considerar o valor da *vida estatística* recomendado pela Comissão Europeia, sendo esse valor complementado com o valor monetário das incapacidades permanentes decorrentes de acidentes de viação.

Em geral, os valores usados para uma *vida estatística* devem ser vistos como ilustrativos da ordem de magnitude, uma vez que vários tipos de erros de avaliação podem estar presentes.³⁴

4. Custos dos acidentes de viação

Os acidentes de viação são uma causa de morte evitável, provocando para além disso incapacidades permanentes, tendo ambas as situações associadas perdas económicas. Adicionalmente, existem os custos associados com o evento de acidente, bem como com a prevenção, fiscalização e punição de infracções à legislação.

De um ponto de vista conceptual existem diversas categorias de custos a serem consideradas:

1. custos médicos – custos de hospitalização, primeiros socorros, ambulâncias;
2. produção perdida devido a morte ou incapacidade prematuras;
3. custos de medicina de reabilitação;
4. valor das incapacidades originadas pelo acidente (incluindo dor e sofrimento) bem como das vidas perdidas;
5. custos associados com o trabalho da polícia, bombeiros, entidades administrativas, sistema judicial, etc...
6. custos materiais associados com a destruição de equipamentos.

5. Informação de base

Uma análise completa das consequências da alteração da taxa de álcool no sangue permitida por lei obriga ao conhecimento de várias magnitudes: probabilidades de acidente, comportamento dos condutores e de como reagem à alteração legislativa, valor dos efeitos que provavelmente se alcançarão, em termos de custos e benefícios.

A informação necessária não se encontra disponível num único estudo, tendo-se recorrido, por esse motivo, a diversas fontes de informação e ao seu tratamento estatístico.

As estatísticas sobre morte em acidente de viação não incluem as que ocorrem depois de verificada a hospitalização. Embora em termos de número, se estime que as mortes deverão ser inflacionadas em cerca de 30% (factor de correcção utilizado para Comissão Europeia nos números referentes a Portugal), as características epidemiológicas não são idênticas (a título de exemplo, considera-se tipicamente que existe uma maior proporção de idosos em mortes decorrentes de acidentes de viação durante o período de hospitalização do que em mortes previamente à entrada no hospital). Opta-se, por esse motivo, por basear toda a análise nos dados básicos portugueses.

Existem informações diversas sobre os efeitos do grau de alcoolemia na probabilidade de um indivíduo se envolver num acidente mortal. Segundo o DETR do Reino Unido (1998) para níveis entre 0,5 e 0,8 o condutor médio tem uma probabilidade 2 ou 2,5 vezes superior de se envolver num acidente, enquanto que para um condutor recente essa probabilidade relativa será cerca de 5. O risco de acidentes mortais cresce rapidamente com o grau de

³⁴ Para uma discussão dos vários tipos de erro envolvidos nestas avaliações quantitativas, veja-se Jonathan Baron, *Biases in the quantitative measurement of values for public decisions*, University of Pennsylvania, disponível em <http://www.sas.upenn.edu/~baron/cvrev.htm>. Consultado a 23 de Agosto de 2001.

alcoolemia. Tal facto é demonstrado por existir maior mortalidade para níveis de alcoolemia superiores, facto que também se verifica para Portugal.

Os dados portugueses são compatíveis com esta evidência internacional. A informação de estudos referentes a outros países não se revela conclusiva quanto a um aumento da gravidade do acidente (definida como a probabilidade de ocorrer vítima mortal – ou ferido grave – dado que houve acidente com vítimas ser uma função crescente da TAS). Ou seja, dado que ocorreu um acidente, o número de vítimas mortais ou de feridos graves não tem, em geral, sido superior quando se mede uma maior TAS.

Para Portugal, não tomamos conhecimento de qualquer estudo que analise este aspecto. As estatísticas disponíveis permitem ter apenas uma primeira abordagem, uma vez que não há identificação do condutor responsável pelo acidente. Há unicamente informação disponível sobre o número de vítimas mortais e a TAS medida.

Reproduzem-se nos quadros seguintes a principal informação estatística disponível.

	Acidentes com vítimas e teste de alcoolemia	Acidentes em que pelo menos um dos condutores tem TAS $\geq 0,5$ g/l	%
1997	33777	1747	5,17%
1998	33308	1912	5,74%
1999	41418	2182	5,27%
2000	38337	1973	5,15%

MORTOS			
	Acidentes com vítimas e teste de alcoolemia	Acidentes em que pelo menos um dos condutores tem TAS $\geq 0,5$ g/l	%
1997	1547	67	4,33%
1998	1422	71	4,99%
1999	1358	60	4,42%
2000	1338	45	3,36%

FERIDOS GRAVES			
	Acidentes com vítimas e teste de alcoolemia	Acidentes em que pelo menos um dos condutores tem TAS $\geq 0,5$ g/l	%
1997	8671	399	4,60%
1998	7355	385	5,23%
1999	8219	386	4,70%
2000	7499	321	4,28%

A análise desses dados, apresentados no Quadro 1, mostra que a proporção de vítimas mortais em acidentes em que pelo menos um condutor apresentou uma TAS $> 0,5$ g/l é inferior à proporção de vítimas mortais nos acidentes em que ambos os condutores apresentaram TAS $< 0,5$ g/l.

	Mortos por 1000 acidentes (onde foi realizado teste de alcoolemia)	Mortos por 1000 acidentes, em que pelo menos um dos condutores apresentou TAS $\geq 0,5$	Mortos por 1000 acidentes
1997	45,80	38,35	39,42
1998	42,69	37,13	37,54
1999	32,79	27,50	36,51
2000	34,90	22,81	36,89

	Feridos graves por 1000 acidentes (onde foi realizado teste de alcoolemia)	Feridos graves por 1000 acidentes, em que pelo menos um dos condutores apresentou TAS $\geq 0,5$	Feridos graves por 1000 acidentes
1997	256,71	228,39	188,90
1998	220,82	201,36	164,60
1999	198,44	176,90	160,47
2000	195,61	162,70	156,56

A primeira impressão de que não há maior gravidade dos acidentes com TAS > 0,5 g/l relativamente aos restantes acidentes é confirmada por um teste estatístico, que rejeita de forma clara a hipótese, para qualquer dos anos, de que os acidentes com TAS > 0,5 g/l são, em média, mais graves, sendo a medida de gravidade do acidente o número de vítimas mortais. De acordo com esta evidência, não há motivos para se crer que a diminuição na TAS de 0,5 g/l para 0,2 g/l venha a provocar uma alteração na gravidade dos acidentes.

	Percentagem de casos em que pelo um dos condutores apresentou TAS $\geq 0,5$ g/L - Acidentes com vitimas e teste de álcool	Percentagem de casos em que pelo um dos condutores apresentou TAS $\geq 0,5$ g/L - Fiscalização
1997	5,17%	1,96%
1998	5,74%	2,17%
1999	5,27%	2,74%
2000	5,15%	2,55%

	Mortos	Feridos graves
1997	2,35666207	5,96832956
1998	1,53210747	0,05812499
1999	2,07467244	3,9077569
2000	9,87839383	12,8781933
Valor crítico	chi-square(1)	3,84145534

	Acidentes com vítimas e teste de alcoolemia	Acidentes em que pelo menos um dos condutores tem TAS $\geq 0,5$ g/l	Acidentes em que pelo menos um dos condutores tem TAS $< 0,5$ g/l
	Rácio feridos graves/mortos x taxa de incapacidade permanente		
	Acidentes com vítimas e teste de alcoolemia	Acidentes em que pelo menos um dos condutores tem TAS $\geq 0,5$ g/l	Acidentes em que pelo menos um dos condutores tem TAS $< 0,5$ g/l
1997	4,76428571	5,0619403	4,75081081
1998	4,39644866	4,60915493	4,38527017
1999	5,14444035	5,46833333	5,12946841
2000	4,76393871	6,06333333	4,71871616
Nota: A taxa de incapacidade permanente considerada foi de 85%, obtida a partir dos casos de incapacidade permanente devido a acidentes de viação sobre o total de incapacidades reportadas por este motivo no Inquérito Nacional de Saúde.			

Estes valores revelam vários aspectos interessantes. De forma sumária, as conclusões mais relevantes que se extraem destes quadros são:

1. a gravidade dos acidentes não parece ser superior nos casos em que se registou uma TAS superior a 0,5 em pelo menos um dos condutores;
2. a probabilidade de acidente para ser significativamente superior para TAS superior a 0,5 relativamente a condutores com TAS $< 0,5$. A probabilidade relativa de envolvimento em acidente com vítimas mortais de um condutor médio com TAS acima de 0,5 é cerca de 2,36 superior à de um condutor médio com TAS inferior a 0,5.
3. O rácio de incapacidades permanentes por vítima mortal é de cerca 5 casos de incapacidade permanente por vítima mortal.

Em termos de efeitos observáveis nos dados portugueses, os condutores com TAS superior devem apresentar maior probabilidade de estarem envolvidos num acidente. Ou, dito de outro modo, a proporção de condutores com TAS elevada medida nos casos em que houve acidente deve ser maior do que na população de condutores em geral.

Em termos estatísticos, a comparação da proporção de condutores com TAS > 0,5 g/l nos casos em que foi medida após acidente com a obtida nos testes de alcoolemia fornece, permite corroborar os resultados internacionais. Tal como anteriormente, é possível realizar um teste estatístico de que as proporções são diferentes. O teste revela-se significativo, inferindo-se daqui que condutores com taxa de álcool no sangue superior têm maior probabilidade de estar envolvidos em acidentes com vítimas.

Para avaliar o impacto da alteração legislativa será necessário ter uma peça de informação, a probabilidade de morrer em acidente de viação, dado que o condutor possui uma certa TAS.

Com a informação disponível, essa probabilidade pode ser calculada da seguinte forma. Sejam:

- $\Pr[\text{morrer em acidente de viação} | \text{TAS} > 0,5]$ a probabilidade de um indivíduo falecer em acidente de viação dado que tem TAS superior a 0,5 g/l;
- $\Pr[\text{TAS} > 0,5]$ a probabilidade de um condutor escolhido aleatoriamente apresentar uma TAS > 0,5 g/l.
- $\Pr[\text{morrer em acidente de viação}]$ a probabilidade de um indivíduo morrer em acidente de viação.

Então a probabilidade de acidente com vítimas mortais, dada uma TAS > 0,5 g/l, representada por $\Pr[\text{morrer em acidente de viação} | \text{TAS} > 0,5]$ é calculada através da seguinte fórmula:

$$\Pr[\text{morte em acidente} | \text{TAS} > 0.5] = \frac{\Pr[\text{TAS} > 0.5 | \text{vítimas mortais}] \times \Pr[\text{vítimas mortais}]}{\Pr[\text{TAS} > 0.5]}$$

Os elementos necessários ao seu cálculo são aproximados do seguinte modo:

1. a probabilidade de um condutor ter uma TAS > 0,5 g/l é calculada como a proporção de condutores que apresentaram TAS > 0,5 g/l nos testes realizados pelas autoridades policiais;
2. a probabilidade de um condutor ter TAS > 0,5 g/l dado que esteve envolvido num acidente com vítimas mortais é calculada como a proporção de condutores com TAS > 0,5 g/l nesse tipo de acidentes;
3. a probabilidade de um acidente com vítimas mortais é calculada como o número de acidentes com vítimas mortais por 100 000 habitantes.

Estes valores encontram-se reportados no próximo quadro.

	probabilidade de acidente (com teste realizado)	Probabilidade de acidente	Probabilidade relativa de envolvimento em acidente
1997	8,97	3,39	2,73
1998	8,82	3,34	2,73
1999	8,40	4,36	1,96
2000	7,86	3,90	2,06

Nota: probabilidades multiplicadas por 1000

	Probabilidade relativa de envolvimento em acidente com vítima mortal (TAS ≥ 0,5 vs. TAS < 0,5)
1997	2,27
1998	2,37
1999	1,64
2000	1,33

Os mesmos cálculos foram realizados para os acidentes com feridos graves, substituindo-se, sempre que apropriado, mortos em acidente de viação por feridos graves em acidentes de viação.

O cálculo das probabilidades de morrer em acidente de viação ou de ser ferido grave em acidente de viação será utilizado para obter uma ideia do número de mortes e de feridos graves evitados com a diminuição do limite legal de álcool no sangue.

Contudo, também existem custos associados com esses acidentes que não são unicamente os óbitos ou os feridos graves. Para ter em conta esses custos, essencialmente danos materiais e de tratamento, é útil calcular igualmente a probabilidade de ocorrência de acidente, dada uma TAS > 0.5 g/l. Note-se que este cálculo permite ainda contemplar hipóteses adicionais na simulação da medida legislativa, já que se pode escrever a probabilidade de um condutor morrer em acidente de viação como o produto entre a probabilidade de estar envolvido num acidente de viação em que um dos condutores, pelo menos, tem TAS > 0.5 g/l e a probabilidade de morrer dado que tem TAS > 0.5 g/l e esteve envolvido num acidente de viação. Esta última probabilidade é aproximada pelo número de vítimas mortais por 1000 acidentes.

O passo final da análise de simulação diz respeito ao comportamento dos condutores. Sobre este assunto não foi encontrado, em Portugal, qualquer estudo que permita tirar ilacções para o contexto da presente análise. Mesmo a nível internacional, os estudos existentes não são esclarecedores, uma vez que os estudos de carácter mais detalhado baseiam-se em magnitudes agregadas (sendo que para o efeito desejado é relevante o comportamento individual) e para graus de TAS da ordem dos 1 g/l (e sua redução para 0.8 g/l). Como único guia, encontrou-se as hipóteses assumidamente ad-hoc do estudo prospectivo de impacto da redução da TAS de 0.8 para 0.5 g/l no Reino Unido.

Consequentemente, no nosso caso realizaram-se também hipóteses, que se julga constituírem um limite superior as eventuais alterações de comportamento dos condutores. Ou seja, em caso de erro, procura-se que o mesmo seja cometido por excesso, obtendo-se um valor máximo para o impacto económico da medida legislativa proposta.

A consideração do valor de *vida estatística* recomendado pela Comissão Europeia leva a que não seja necessário calcular os efeitos sobre o número de acidentes ligeiros e sobre o número de feridos graves, uma vez que tal já se encontra incorporado no valor recomendado.

6. Comportamento dos condutores

O primeiro problema a ser resolvido na obtenção de uma estimativa do comportamento dos condutores está na ausência de discriminação de taxas de álcool no sangue inferiores a 0,5 g/L entre valores até 0,2 g/L e superiores a este valor.

6.1. Risco relativo implícito nas estatísticas portuguesas

O facto de não se possuir informação sobre a responsabilidade do acidente limita fortemente as inferências que se podem realizar.³⁵ Dispondo de informação sobre o número de condutores por classe de alcoolemia em acidentes com vítimas mortais e/ou feridos graves, tendo sido realizado teste, é possível, com base em algumas hipóteses de trabalho, obter uma previsão do número de mortes evitadas. Esta estimativa deve ser provavelmente lida como um limite inferior, uma vez que se presume que a atribuição de responsabilidade (e não apenas envolvimento) e a inclusão dos condutores não testados (por

³⁵ A esta limitação devemos acrescentar a de que nos números disponíveis não estão considerados os casos de álcool no sangue de vítimas mortais e de feridos graves transferidos para hospitais.

óbito ou transferência para hospital) levaria a um maior peso nas classes de taxa de álcool no sangue com valor mais elevado.

Seja p_i a probabilidade de a TAS estar na classe i dado que o condutor esteve envolvido num acidente com vítimas mortais e/ou feridos graves. Seja z a probabilidade de ocorrência de acidente com vítimas mortais e/ou feridos graves. Seja q_i a probabilidade de um condutor ter um nível de álcool no sangue na classe i . Seja m_i a probabilidade de um condutor se envolver num acidente onde resultem vítimas mortais e/ou feridos graves, dado que tem uma TAS pertencente à classe i .

Por aplicação da regra de Bayes, estabelece-se a seguinte relação:

$$m_i = \frac{p_i}{q_i} z$$

O número de vítimas mortais ocorridas é aproximado por

$$M = \sum_i (m_i \alpha_i POP \omega)$$

sendo α_i a proporção de condutores no escalão i de TAS; ω o número de vítimas mortais por acidente (em média), e POP a população.

Este valor também pode ser escrito como, após as manipulações apropriadas,

$$M = \omega POP \times m_0 \times \sum_i \alpha_i x_i, \quad x_i = m_i / m_0$$

sendo m_0 a probabilidade de envolvimento em acidente com vítimas mortais e/ou feridos graves dado que o condutor tem uma taxa de alcoolemia inferior a 0,2 g/L. Com a alteração legislativa, espera-se que ocorra uma alteração no comportamento dos condutores. Essa alteração de comportamento traduz-se na modificação do número de condutores em cada classe de TAS.

Seja M' o novo valor previsto para vítimas mortais em acidentes de viação. Então, a seguinte relação verifica-se:

$$\frac{M'}{M} = \frac{\sum_i \alpha'_i x_i}{\sum_i \alpha_i x_i}$$

e em que

$$\sum_i \alpha'_i x_i = \sum_i \alpha_i x_i = 1$$

Os valores α_i são obtidos dos testes de condução sob álcool realizados pelas autoridades policiais.

Os valores p_i são obtidos como

$$p_i = v_i / \sum_j v_j$$

sendo v_i o número de condutores pertencentes à classe i , testados por se encontrarem envolvidos em acidente de viação com vítimas mortais e/ou feridos graves.

O valor q_i é aproximado por uma definição frequencista da probabilidade de pertencer a um determinado grupo de TAS.

Daqui resulta que

$$\alpha_i x_i = p_i z / m_0$$

$$\alpha'_i x_i = \frac{\alpha'_i}{\alpha_i} p_i z / m_0$$

Note-se que a probabilidade de envolvimento em acidente com vítimas mortais e/ou feridos graves dada uma determinada TAS foi mantida constante.

Simplificando,

$$\frac{M'}{M} = \sum_i p_i \frac{\alpha'_i}{\alpha_i}$$

uma vez que por definição $\sum_i p_i = 1$. Torna-se agora necessário explicitar as alterações de comportamento.

Para o efeito considere-se que em cada classe de TAS há uma variação percentual y_i , definida por

$$\alpha'_i = (1 - y_i)\alpha_i$$

em que um valor positivo de y_i significa uma redução percentual no número de condutores na respectiva classe de TAS. Tendo-se que respeitar a condição de a soma das proporções de condutores em cada classe ser unitária, um dos valores y_i vem determinado pelas hipóteses realizadas sobre os restantes.

Substituindo esta definição no rácio M' / M , obtém-se

$$\beta = \frac{M'}{M} = \sum_i (1 - y_i) \frac{v_i}{\sum_j v_j}$$

com

$$y_0 = -\sum_{i \neq 0} \frac{\alpha_i}{\alpha_0} y_i$$

O efeito sobre o número de vítimas mortais é finalmente calculado como

$$\Delta = (1 - \beta)M$$

em que Δ é o número absoluto de mortes evitadas.

Para cálculo e simulação (análise de sensibilidade) basta conhecer os valores v_i e α_i . Os primeiros estão facilmente disponíveis. Quanto aos segundos, admita-se que os condutores no escalão 0,2 a 0,49 g/L de TAS são 3,5% do total de condutores abaixo de 0,5 g/L, e nos restantes escalões, os testes de alcoolemia gerais fornecem uma estimativa. Utilizou-se como base o ano de 2000, que embora sendo provisórios, e não apresentam diferenças substanciais para com os valores de 1999, em termos de proporção de condutores em cada classe de TAS.

Admite-se como hipótese base de comportamento que todos os condutores com TAS entre 0,2 e 0,49 g/L ajustam o seu comportamento por forma a se

manterem numa situação de legalidade. Para este escalão de TAS admite-se uma conformidade total com a nova norma. Admite-se igualmente que metade dos condutores no escalão entre 0,5 e 0,79 g/L também ajusta o seu comportamento por forma a respeitar a nova norma. Os restantes condutores não alteram o seu comportamento. Esta hipótese base tem como ponto de suporte dois efeitos. Um efeito de intensificação do estímulo – as pessoas alteram o seu comportamento de modo a evitar o patamar superior; outro de neutralização do erro – existe, com um limite mais baixo, uma menor incerteza quanto à possibilidade de se ter ultrapassado o limite legal estabelecido. Admite-se que também este efeito é no sentido de diminuição da condução sob o efeito do álcool.

Para estimar os efeitos de mudança de escalão de TAS por parte dos condutores, usa-se o conceito de “odds ratio” (probabilidade relativa de acidente face a um grupo de comparação, os condutores com TAS entre 0 e 0,19 g/L).³⁶

O cálculo das probabilidades relativas de acidente em cada escalão de TAS face ao escalão legalmente permitido (e não somente face a uma TAS nula) utilizou os dados referentes a condutores testados em acidentes envolvendo vítimas mortais e/ou feridos graves e a medições de alcoolemia em vítimas mortais de acidentes de viação, em ambos os casos com referência ao ano 2000.

Os números referentes à TAS em vítimas mortais foram cedidos pelo Instituto Nacional de Medicina Legal, dizendo respeito a 844 autópsias e incluem outras situações para além de condutores. Embora haja consciência do potencial enviesamento causado, optou-se por incluir esta informação, constante do quadro seguinte.

³⁶ Para uma descrição da metodologia aplicada ao problema de sinistralidade rodoviária, veja-se, por exemplo, Zador, P., S. Krawchuk e R.B. Voas, 2000, Relative risk of fatal and crash involvement by BAC, age and gender, NTHSA.

Escalão TAS	Número de casos
TAS=0	369
0 < TAS < 0,5	177
0,5 ≤ TAS < 0,8	47
0,8 ≤ TAS < 1,2	46
1,2 ≤ TAS	205

Considerou-se ainda que todos os casos de alcoolemia acima de 0 g/L são também acima de 0,2 g/L, e como tal ilegais à luz da nova redacção do Código da Estrada. Esta hipótese de trabalho é susceptível de aumentar o impacto esperado da alteração legislativa. Admite-se também que face à ausência de informação sobre os factores determinantes da medição da TAS em vítimas mortais de acidentes de viação os resultados da amostra são extrapoláveis para o universo de 1627 vítimas mortais em 2000.

A próxima tabela apresenta os resultados, em termos de vidas salvas, de valor dessas *vidas estatísticas*, de valor das incapacidades permanentes evitadas e de valor actualizado a 20 anos, de diferentes alternativas para as hipóteses de trabalho. O primeiro conjunto de hipóteses realizado diz respeito à percentagem de condutores em cada escalão de TAS que altera o seu comportamento de forma a respeitar o novo limite legal. Por exemplo, um valor de 100% significa que se admite que todos os condutores no escalão respectivo alterarão o seu comportamento de condução e ingestão de álcool, passando a conduzir apenas quando a TAS respectiva for inferior a 0,2 g/L. São contempladas diferentes hipóteses de comportamento dos condutores, indicando-se a percentagem de consumidores de cada intervalo de TAS que se assume vir a modificar o seu consumo de álcool em caso de condução de forma a colocar-se em situação legal.

A outra hipótese fundamental é o a proporção de condutores que se encontra no escalão de TAS entre 0,2 g/L e 0,49 g/L no total dos condutores com TAS

inferior a 0,5 g/L. Como este valor é desconhecido apresentam-se duas hipóteses de trabalho: a primeira, atribuindo um valor de 3,5%, inferior ao valor correspondente obtido em estudos de outros países (nomeadamente os Estados Unidos) e do qual resulta um valor para a probabilidade relativa (*odds ratio*) para a classe 0,2 a 0,49 g/L (face ao caso base de 0 a 0,19 g/L) consistente com a evidência internacional. A segunda hipótese de trabalho para este parâmetro consiste em colocar o seu valor igual a 1,9%, que faz com que a probabilidade relativa tenha o valor mais elevado possível que não excede a probabilidade relativa de classes de risco superiores.

0,2 a 0,49	100%	100%	100%	100%	100%	50%	50%
0,5 a 0,79	50%	100%	100%	100%	50%	25%	25%
0,8 a 1,19	0%	100%	50%	100%	0%	0%	0%
≥ 1,2	0%	100%	50%	100%	0%	0%	0%
% condutores (0,2 -0,49)/(0-0,49)	3,5%	3,5%	3,5%	1,9%	1,9%	1,9%	3,5%
Vidas poupadas	22	95	62	120	46	23	11
Valor das vidas poupadas	4,377	19,122	12,436	24,114	9,250	4,030	2,188
Valor das incapacidades evitadas	12,407	54,208	35,252	68,356	26,248	13,124	6,203
Valor actualizado a 20 anos	219,617	959,560	624,013	1210,000	464,620	232,310	109,808

Nota: os valores encontram-se expressos em milhões de contos; a vermelho os resultados considerados mais significativos; a azul as hipóteses de trabalho realizadas.

Os valores obtidos variam de forma assinalável com as hipóteses realizadas. A nosso ver, o conjunto de hipóteses mais razoável corresponde a admitir que 100% dos indivíduos com TAS entre 0,2 e 0,5 g/L (antes da nova legislação) alteram o seu comportamento por forma a estarem dentro dos limites legais, que 50% dos indivíduos com TAS entre 0,5 e 0,8 g/L também o fazem, que os indivíduos com TAS superior a 0,8 g/L não alteram o seu comportamento e que

a proporção de indivíduos com TAS entre 0,2 e 0,5 g/L no total de situações legais na anterior redacção (TAS < 0,5 g/L) é de 3,5%. Nessas condições, prevê-se que sejam poupadas 22 vidas por ano, às quais se atribui um valor global de 4,3 milhões de contos. O valor das incapacidades permanentes evitadas associada com acidentes de viação é de 12,4 milhões de contos. Sendo estes valores anuais, para um horizonte de 20 anos, o valor actualizado (a uma taxa de desconto intertemporal de 5%) é de cerca de 220 milhões de contos.

6.2. Risco relativo, conforme publicado em Zador et al (2000).

Recorrendo ao estudo de Zador et al. (2000) para os Estados Unidos, é possível obter uma aproximação da probabilidade relativa de participação em acidentes com vítimas mortais tendo uma TAS entre 0,2 g/L e 0,5 g/L face ao estado de sobriedade. Este é aliás o estudo mais recente que apresenta uma discriminação tão detalhada das probabilidades relativas de acidente envolvendo vítimas mortais de acordo com o valor da TAS.

Se todos os condutores com TAS entre 0,2 g/L e 0,5 g/L se adaptarem à nova legislação, reduzindo o seu consumo de álcool antes de condução por forma a não serem infractores, então o número previsto de mortos é dado por

$$Z = \frac{1}{\alpha + \rho(1 - \alpha)} M$$

sendo α a proporção de condutores sóbrios no conjunto de condutores com TAS inferior a 0,5 g/L, ρ a probabilidade relativa (“odds ratio”) de envolvimento em acidente com vítimas mortais de condutores com TAS entre 0,2 e 0,5 g/L face a TAS zero, e M é o número de vítimas mortais em acidentes em que os condutores testados apresentaram TAS inferior a 0,5 g/L.

Com a informação actualmente disponível, não se sabe a proporção de condutores com TAS entre 0,2 e 0,5 g/L.³⁷ Torna-se assim necessário realizar hipóteses de trabalho sobre o provável valor de α . Sabendo que o conjunto dos infractores não excede 3% do total da população fiscalizada e constatando que dentro do grupo dos infractores detectados são as TAS mais elevadas que apresentam um maior número de casos, uma hipótese conservadora é admitir que a proporção de condutores com TAS entre 0,2 e 0,5 g/L é de 5% do total de não infractores (ou 4,87% da população total, ainda assim mais de 50% acima do total de infractores). Esta hipótese está na linha dos valores encontrados por Zador et al. (2000) para este grupo de condutores (nos Estados Unidos).³⁸ Retoma-se, assim, a noção de que a hipótese admitida é favorável a encontrar-se um impacto significativo. Admite-se ainda que somente 50% dos condutores neste grupo alterarão o seu comportamento em reacção à alteração legislativa.

Admite-se também uma alteração de comportamento nos condutores que apresentam correntemente uma TAS entre 0,5 g/L e 0,8 g/L, já que estes são condutores que apesarem de poderem querer estar dentro dos limites legais, poderão ter medido mal o conteúdo alcoólico do seu consumo de bebidas. Baixando o limite legal, alguns estes condutores também procurarão respeitá-lo. Admite-se igualmente que apenas 50% dos condutores modificarão o seu comportamento.

Utilizando unicamente a informação disponível a nível nacional, a probabilidade relativa de envolvimento em acidente com vítima mortal para condutores com TAS superior a 0,5 g/L é tomada como sendo 2,36%. Se os condutores com TAS entre 0,5 e 0,8 g/L forem uma proporção β dos infractores, aplicando o mesmo tipo de cálculo estima-se o número de mortes evitadas com a alteração de comportamento. Utiliza-se para calibrar este parâmetro o valor mais elevado

³⁷ Aparentemente, os aparelhos de medida utilizados no processo de fiscalização não têm capacidade para uma discriminação tão detalhada da TAS (que é avaliada via teor de álcool na respiração) (Público, 6 de Setembro de 2001).

encontrado nos últimos quatro anos nas operações de fiscalização. Na medida em que a probabilidade de acidente é maior quanto maior for a TAS, esta escolha origina provavelmente uma sobre-estimação do verdadeiro valor.

De acordo com estas hipóteses, os ganhos em termos de vidas poupadas são de 46 vítimas mortais a menos (3,41% do total de vítimas mortas em acidentes). Avaliando estas mortes prematuras poupadas ao valor de uma *vida estatística* como definida pela Comissão Europeia dá um valor de 9,16 milhões de contos. Se em alternativa se considerar que a proporção de condutores que se situa entre os 0,2 e 0,5 g/L de TAS é de 3%, estes valores descem para 26 mortes evitadas, e um valor de 5,8 milhões de contos.

7. Valor monetário de incapacidades permanentes

A base de cálculo dos custos, em termos de qualidade de vida, de incapacidades permanentes baseia-se nos dados constantes do Inquérito Nacional de Saúde 1998/99.

Dos indivíduos que no INS reportaram como causa de incapacidade acidente de viação, 15,14% apresentam incapacidade temporária. Para os restantes casos, foi calculada uma medida de qualidade de vida, QALY, segundo o protocolo EuroQoL, adaptando-se as questões requeridas às perguntas existentes no Inquérito Nacional de Saúde. Esta medida atribui valor unitário ao estado de perfeita saúde e valor zero à situação de morte. Deste exercício, que deve ser visto como uma primeira aproximação ao problema, resultou um valor médio de QALY de 0,42326, pelo que em média um indivíduo com incapacidade

³⁸ Refira-se que nos Estados Unidos, a percentagem de condutores com TAS superior a 0,5 g/L, 7,4%, é superior aos valores encontrados em Portugal.

permanente resultante de acidente de viação sofre uma redução considerável na sua qualidade de vida.

As hipóteses realizadas para se calcular este valor para o QALY médio foram as seguintes:

7. consideraram-se todas as observações em que foi indicado acidente de viação como causa de incapacidade temporária ou permanente;
8. as questões 4.1, 4.2 e 4.3 do INS 98/99 foram usadas para definir a categoria de mobilidade;
9. A questão 4.16 aliada à pergunta 4.17 foi usada para definir a capacidade de uma pessoa cuidar da sua própria higiene;
10. As perguntas 4.10, 4.11 e 4.12 foram usadas para definir a capacidade de realizar actividades rotineiras;
11. A dor e desconforto foram tratadas de acordo com o valor indicado para o estado de saúde (agregando Bom/Muito Bom, Razoável/Mau e Muito Mau);
12. A ansiedade/depressão foi codificada tendo em conta a questão 6.31, e a intensidade da utilização de comprimidos para dormir.

Admitindo que a percentagem de feridos graves que termina em incapacidade permanente é 0,85, sensivelmente a mesma que a proporção de incapacidades temporárias detectadas no Inquérito Nacional de Saúde por motivo de acidentes de viação, é possível aproximar o equivalente da perda de incapacidade nos feridos graves registados num determinado como

$$0,85 \times 0,57674 \times \text{Valor de uma vida estatística}$$

O valor da incapacidade será, logicamente, superior já que, por definição, incapacidade permanente significa uma condição plurianual.

Ainda com os dados do Inquérito Nacional de Saúde é possível calcular há quanto tempo cada indivíduo possui incapacidade permanente relacionada com acidentes de viação, e qual a idade com que essa condição foi contraída. Cruzando esta informação com a expectativa de vida por grupo etário

(contemplando, por motivos de informação, apenas indivíduos com mais de 14 anos e com incapacidade contraída em idade superior a 10 anos), resulta que o valor médio de QALY perdidos por acidente de viação que originou incapacidade permanente é de 9,100618 (ao qual corresponde um valor anual médio de 0,566946).³⁹

O passo final consiste na determinação do valor monetário de um QALY. Têm sido recentemente desenvolvidos métodos de estimar o valor monetário da redução de riscos de saúde (mortais e não mortais). Essas estimativas do valor monetário de um QALY baseiam-se na disposição a pagar de um indivíduo médio para evitar esse risco.

No nosso caso, não existe essa possibilidade, pelo menos em tempo útil. Assim, utilizar-se-á uma regra de proporcionalidade directa ao valor de uma *vida estatística*. Como este valor já é calculado tendo em conta o valor futuro da vida perdida em termos actualizados, utiliza-se o valor QALY médio por ano.

Considerando agora a regra simples de por cada vítima mortal ocorrerem cinco casos de incapacidade permanente, resulta que na estimativa base se evitam 228 situações de incapacidade, que avaliadas monetariamente pela metodologia definida originam um valor de 26 milhões de contos. Se em alternativa a proporção de condutores com TAS entre 0,2 e 0,5 g/L for apenas 3%, as incapacidades permanentes evitadas são em número de 145, tendo um valor monetário de 16,4 milhões de contos.

Tomando conjuntamente o valor das vítimas mortais e das incapacidades permanentes evitadas, resulta um valor de 35 milhões de contos quando a proporção de condutores com TAS entre 0,2 e 0,5 g/L é de 5% (e de 22,2 milhões de contos quando essa proporção é de 3%). De realçar que o valor

³⁹ A idade média a que foi contraída a incapacidade é 45 anos, e a duração média, dentro desta amostra, da incapacidade é de 11 anos. Obviamente, é uma subestimação da verdadeira duração, uma vez que há o

económico das incapacidades permanentes é substancialmente mais elevado do que o das mortes.

8. A abordagem da Comissão Europeia

No estudo da Comissão Europeia (2000) admite-se que o conjunto de medidas preconizadas ao nível do limite legal de álcool no sangue e acções de fiscalização levarão a uma diminuição de 10% no número de acidentes relacionados com a condução sob o efeito do álcool.

Apesar de a nosso ver não se encontrar devidamente justificada esta estimativa, apresenta-se também os ganhos decorrentes da nova legislação sob esta hipótese de trabalho. Considerando que apenas os condutores com TAS superior a 0,5% g/L serão afectados, a poupança em termos de vidas decorrente da aplicação desta regra simples é de 4,5 vidas (valorizadas em 0,9 milhões de contos). Se porém incluirmos a hipótese de que todos os condutores reagem positivamente e que o número total de vítimas mortais diminui em 10%, poupar-se-iam 134 vidas (valorizadas em 26 milhões de contos). Numa terceira alternativa, se apenas os condutores com TAS entre 0,2 e 0,8 g/L alterarem o seu comportamento, a poupança em termos de vidas estima-se em cerca de 9 (com o valor de 1,8 milhões de contos).

9. Discriminação de grupos de condutores

Um aspecto relevante, presente em vários estudos internacionais e nas próprias recomendações da Comissão Europeia, é o da vantagem de para jovens condutores e/ou condutores com pouca experiência se limitar a TAS admissível a 0.2 g/l. Para avaliar da importância deste efeito em Portugal é necessária informação semelhante à usada anteriormente mas detalhada por grupo etário. Essa informação não se encontra, até ao momento, disponível.

efeito de selecção decorrente de ainda não ter terminado o tempo da vida do inquirido.

9.1 Jovens

Tem-se encontrado em vários estudos que os jovens (normalmente coincidindo com menor experiência de condução) apresentam um comportamento diferente dos restantes condutores, justificando-se por essa via um diferente tratamento em termos de TAS admissível. As duas figuras que se seguem apresentam a distribuição relativa da população feminina e masculina da população e das vítimas mortais em acidentes de viação. Consta-se facilmente que os jovens do sexo masculino morrem proporcionalmente mais em acidentes de viação do que seria de esperar se todos os escalões etários tivessem igual comportamento e probabilidades de acidente de viação com vítimas mortais. Este efeito é visível quer nos jovens do sexo masculino quer nas jovens do sexo feminino. Adicionalmente, nota-se que o efeito é, em termos temporais, mais pronunciado no sexo masculino, persistindo ainda no grupo dos 25 aos 29 anos, o que já não sucede no sexo feminino.

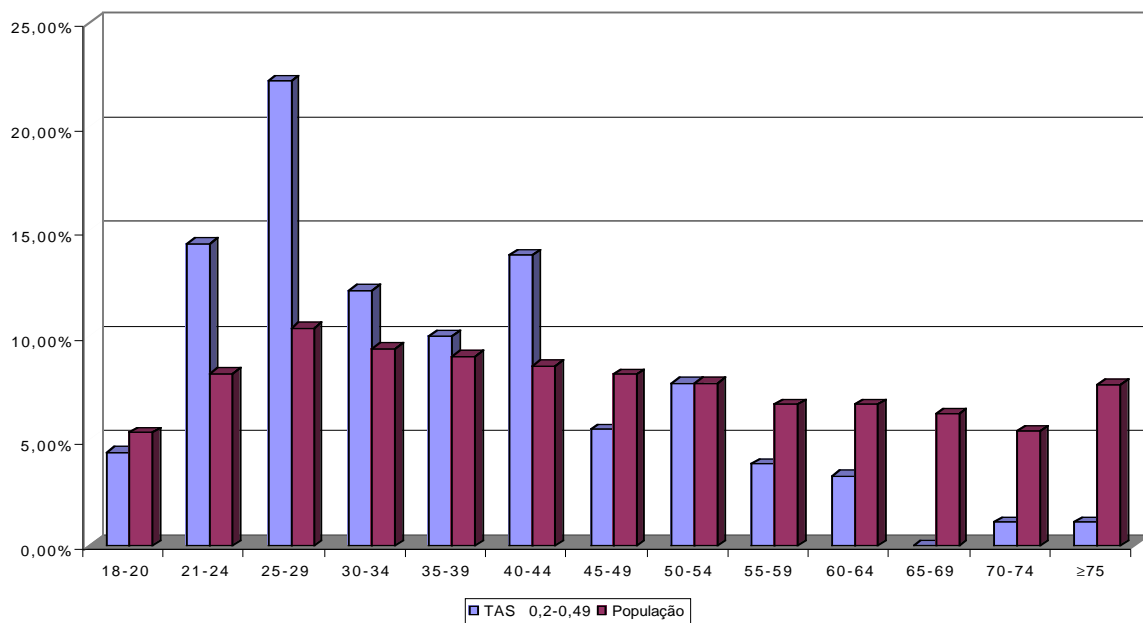
Esta conclusão é tornada rigorosa com recurso ao teste estatístico de igualdade de duas distribuições, sendo que ambos os casos, sexo masculino e sexo feminino, se rejeita de forma inequívoca que haja coincidência de frequências das distribuições de acidentes e de população por escalões etários.⁴⁰

Esta visão é reforçada com o recurso à comparação da distribuição por idades da população com a distribuição por idades dos condutores identificados com cada escalão de taxa de álcool no sangue. O facto de o mesmo tipo de distribuições surgir quer em 1999 quer em 2000 sugere que este não será um fenómeno pontual.

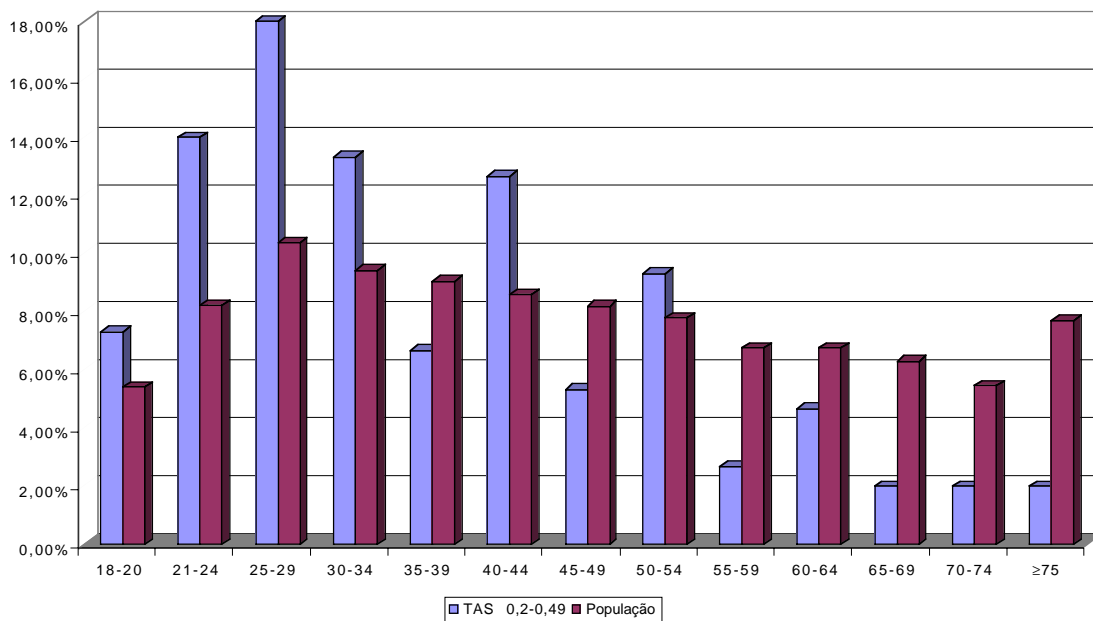
⁴⁰ Em concreto os valores da estatística teste são 107 e 97 para o sexo masculino e feminino, respectivamente. Estes valores são comparados com o valor crítico da distribuição Chi-quadrado com 6 graus de liberdade, 12,59, rejeitando-se claramente a hipótese nula de igualdade de distribuições.

Adicionalmente, constata-se que o mesmo tipo de padrão surge nos casos de elevado grau de alcoolemia. Isto é, os jovens têm uma participação desproporcionada, face ao seu peso na estrutura da população, nos casos de elevada taxa de álcool no sangue. Esta característica está em consonância com o que se observa noutros países, e que levou à consideração de medidas discriminativas de acordo com a idade e/ou com o tempo de prática de condução (que acaba por estar correlacionado com a idade).

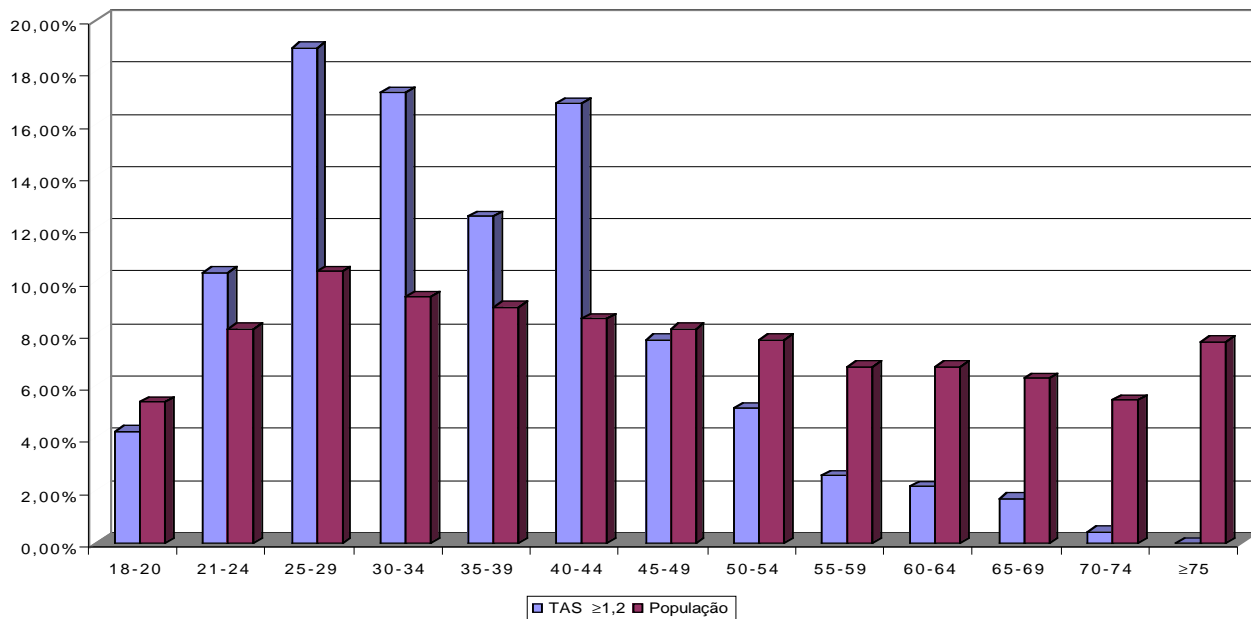
Estrutura etária (1999)



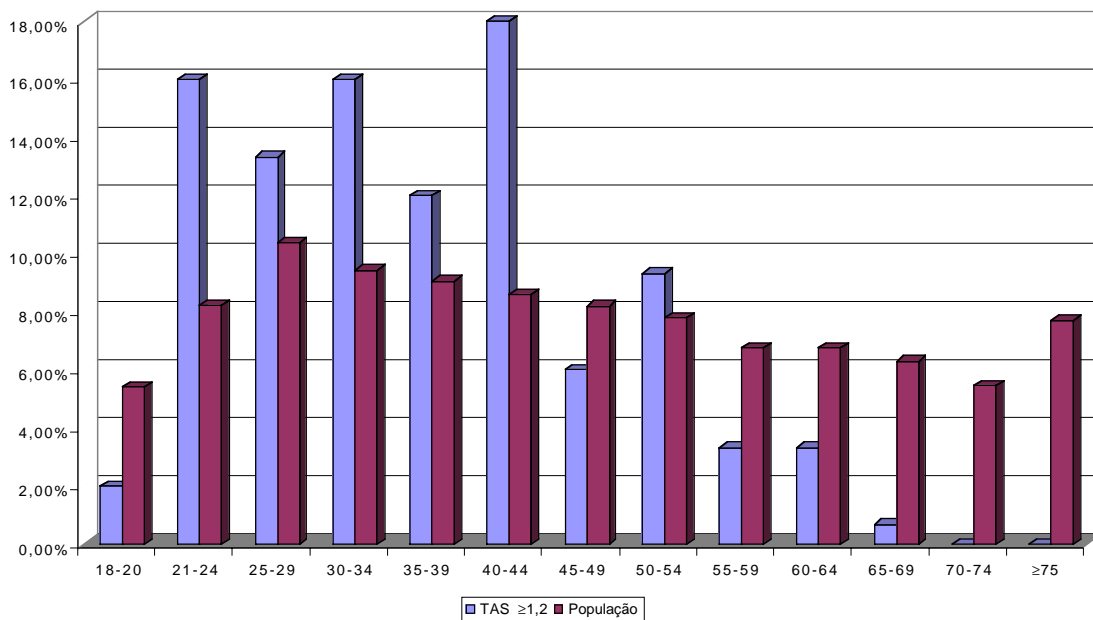
Estrutura Etária (2000)



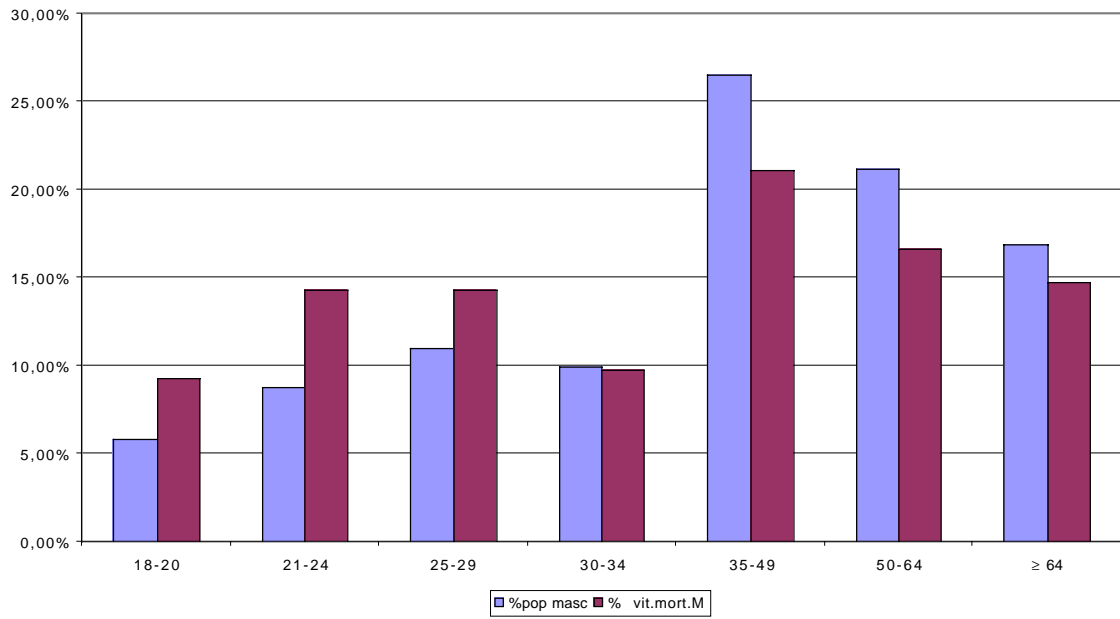
Estrutura etária: grandes infractores vs. população (1999)



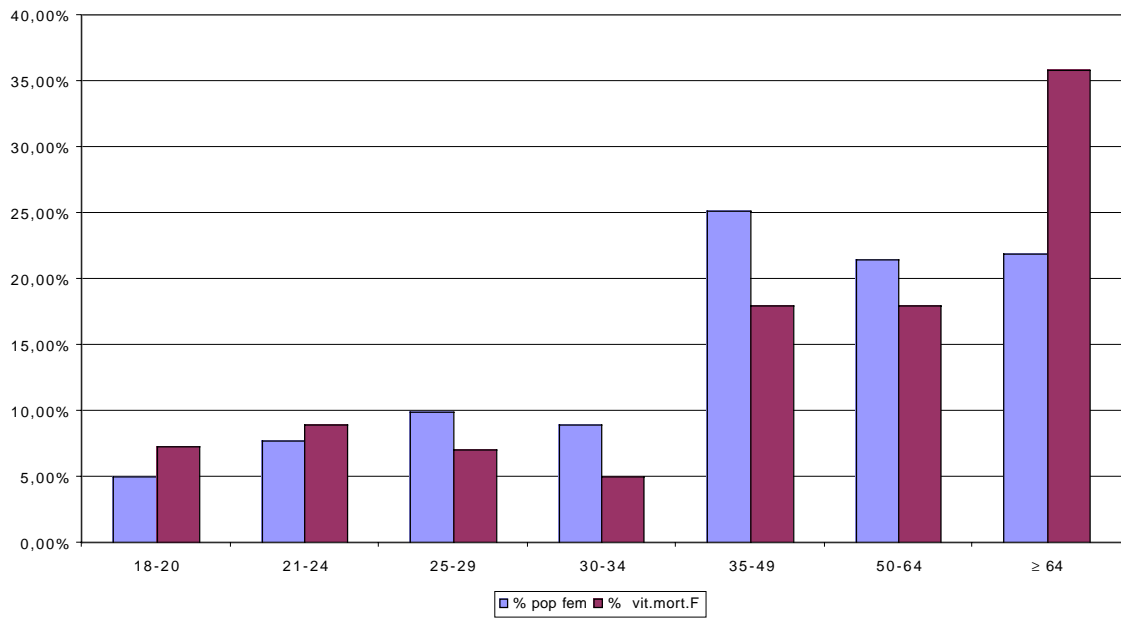
Estrutura etária (2000)



Homens (mais de 18 anos)



Mulheres (mais de 18 anos)



9.2 Grandes infractores

Um outro grupo eventualmente merecedor de discriminação são os grandes infractores, normalmente também fortemente sobrepostos com casos de reincidência.

Tal como noutros países, igualmente em Portugal se verifica um maior peso dos grandes infractores. O próximo quadro apresenta a distribuição percentual por escalão de TAS dos condutores que apresentaram taxas de álcool no sangue superiores a 0,5 g/L nas operações de fiscalização.⁴¹

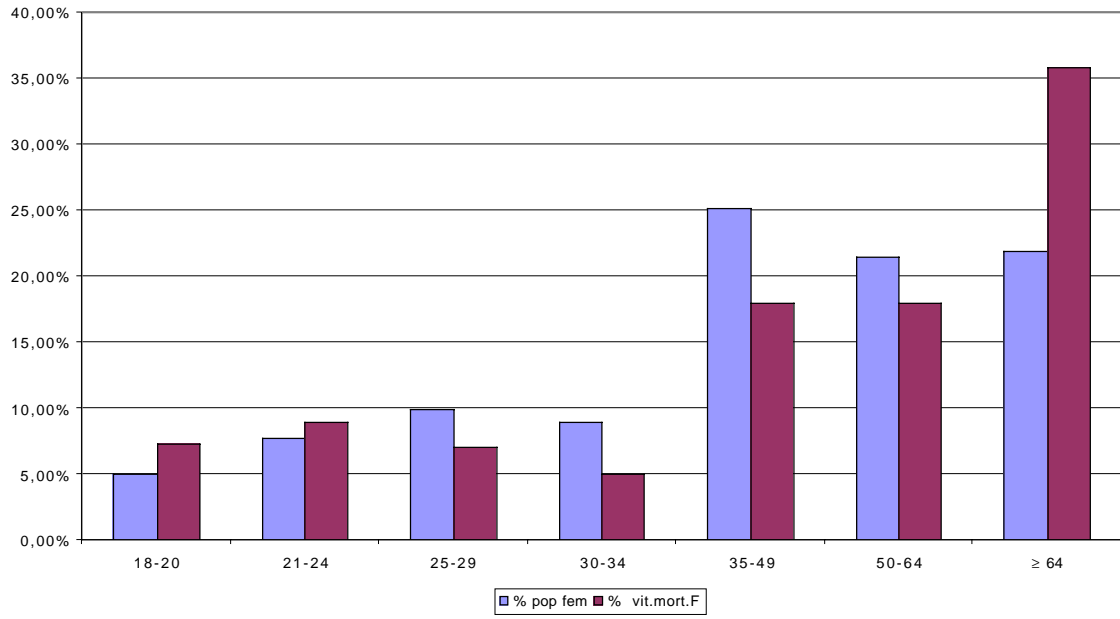
	0.5 a 0.8	0.8 a 1.2	≥ 1.2	≥1.2/≥0.5
1997	0,39%	0,61%	0,96%	48,9%
1998	0,41%	0,55%	1,21%	55,5%
1999	0,62%	0,70%	1,42%	51,7%
2000	0,54%	0,66%	1,35%	52,8%

A proporção de condutores com TAS no sangue superiores a 1,2 g/L corresponde a mais de 50%, em média, dos casos de infracção (situação que já na actual legislação é considerado crime).

É de todo o interesse a análise das situações de crime, por forma a avaliar a taxa de reincidência dos condutores, e analisar de forma mais aprofundada o seu envolvimento (e eventual responsabilidade) em acidentes de viação.

⁴¹ Infelizmente, devido à ausência de informação, não é possível realizar uma análise similar para os condutores envolvidos em acidentes com vítimas mortais.

Mulheres (mais de 18 anos)



Bibliografia consultada

- Asailly, J., 2000, Drunk driving of young road users: epidemiology and prevention, paper presented at the 2000 ICDATS conference, 2000.
- Bailey, J. e M. Bailey, Factors other than alcohol in fatal drink driving accidents, paper presented at the 2000 ICDATS conference, 2000.
- Bartl, G, e Esberger, R., 2000, Effects of lowering the legal BAC-limit in Austria, paper presented at the 2000 ICDATS conference, 2000.
- Beiness, D., Lowering the BAC limit – a Canadian perspective, paper presented at the 2000 ICDATS conference.
- Beirness, D. e H. Simpson, 2000, The effectiveness of lower BAC limits, Ottawa, Traffic Injury Research Foundation.
- Bernhof, I., 2000, effect of lowering the alcohol limit in Denmark, paper presented at the 2000 ICDATS conference.
- Biecheler-Fretel, M. e C. Filou, 2000, Drinking and driving in France in the nineties: can evaluation help prevention?, , paper presented at the 2000 ICDATS conference, 2000.
- Borschos, B., 2000, An evaluation of the swedish drunken driving legislation implemented on February 1, 1994, paper presented at the 2000 ICDATS conference.
- Bowland, Brad J. e Jonh Beghin, 1998, Robust estimates of value of a statistical life for developing economies – an application to pollution and mortality in Santiago, manuscript.
- Bureau of Transport Economics (BTE), 2000, Road Crash Costs in Australia, report 102.
- Cercarely, L, D. Rosman, C. Kirov, e M. Legge, 2000, The relationship between alcohol-related medical conditions and road crashes, paper presented at the 2000 ICDATS conference, 2000.
- Chilton, Susan, Judith Covey, Lorraine Hoppkins, Michael Jones-Lee, Graham Loomes, Nick Pidgeon, e Anne Spencer, 1999, Annex: New Research Results on the valuation of preventing fatal road accident casualties, em

- WHO, Health Costs due to Road Traffic-related Air Pollution: Economic Evaluation.
- Department of the Environment, Transport and Regions (DETR), 1998, Combating drink-driving – a consultation document, London.
- European Commission, 2000 , Road Safety – promoting road safety in the European Union , disponível em <http://europa.eu.int/scadplus/leg/en/lvb/l24055b.htm>, consultado a 23 de Agosto de 2001.
- European Commission, 2001, Public Health – Drinking and driving: maximum authorised level of alcohol in the blood, disponível em <http://europa.eu.int/scadplus/leg/en/cha/c11566.htm>, consultado a 23 de Agosto de 2001.
- European Commission, Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – Priorities in EU Road Safety – Progress Report and Ranking of Actions, COM(2000) 125 final, Bruxelas.
- European Conference of Ministers of Transport, 2000, Economic Evaluation of Road Traffic Safety Measures, Conclusions of Round Table 117, Paris, 26-27 October.
- Ferguson, S.A., M. Fields, R.B. Voas, 2000, Enforcement of zero tolerance laws in the United States, paper presented at the 2000 ICDATS conference, 2000.
- Haworth, N., P. Vulcan, L. Bowland e N. Pronk, 1999, Estimation of risk factors for fatal single vehicle crashes, Monash University Accident Research Centre – report #121, acedido a 5 de Setembro de 2001 em <http://www.general.monash.edu.au/muarc/rptsum/es121.htm>.
- Jonah, B., R. Mann, S. MacDonald, G. Stoduto, S. Bondy, A. Shaik, 2000, The effects of lowering legal blood alcohol limits: A review, paper presented at the 2000 ICDATS conference, 2000.
- Klingemman, Harald, 2001, Alcohol and its social consequences – the forgotten dimension, World Health Organization, Regional Office for Europe.

- Lamble, R., S. Stewart, P. Boase, 2000, Monitoring and evaluating the effects of legislation to combat drinking and driving in Ontario, Canada, paper presented at the 2000 ICDATS conference.
- Levitt, S. e J. Porter, 1999, Estimating the effect of alcohol on driver risk using only fatal accident statistics, National Bureau of Economic Research Working Paper 6944.
- McCartt, A.T., W.A. Leaf, D.F. Preusser, C.A. Farmer, 2000, Graduated Licensing in Florida: the 0.02 BAC driving restriction, paper presented at the 2000 ICDATS conference, 2000.
- Moskowitz, H., M. Burns, D. Fiorentino, A. Simley e P. Zador, 2000, Driver characteristics and impairment at various BACs, National Highway Traffic Safety Administration.
- Moskowitz, H. e D. Fiorentino, 2000, A review of the literature on the effects of low doses of alcohol on driving related skills, National Highway Traffic Safety Administration.
- Mossink, Jos, 2001, The true costs of ill-health, disponível em <http://agency.osha.eu.int/publications/magazine/en/mag11.html>. Consultado a 23 de Agosto de 2001.
- Razzak, Junaid e Stephen Luby, 1998, Estimating deaths and injuries due to road traffic accidents in Karachi, Pakistan, through the capture-recapture method, *International Journal of Epidemiology*, 27: 866-870.
- Stewart, K., J. Fell, P. Ellison-Potter e B. Sweedler, 2000, International comparison of laws and alcohol crash rates: lessons learned, paper presented at the 2000 ICDATS conference.