

O PARADIGMA DA CLASSIFICAÇÃO MAIS NA SEGURANÇA VIÁRIA

Sara Ferreira¹, António Couto², José Pedro Tavares² e Carlos Rodrigues²

¹Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Departamento Engenharia Civil, Rua Dr Roberto Frias s/n, 4200-465 Porto, Portugal

email: sara@fe.up.pt <https://paginas.fe.up.pt/~dec/>

²Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Departamento Engenharia Civil, Rua Dr Roberto Frias s/n, 4200-465 Porto, Portugal

Sumário

O estudo apresenta a aplicação de três métodos, à região do Porto, para obtenção da classificação MAIS recentemente adotada pela CE para descrever a gravidade das vítimas de acidentes viários. Esta classificação tem a vantagem de descrever a gravidade de acordo com o diagnóstico clínico tal como reportado pela base de dados dos hospitais. Através dos procedimentos adotados no presente estudo bem como os resultados obtidos pretende-se evidenciar as vantagens e desvantagens de cada método bem como contribuir para o desenvolvimento futuro de um sistema simples e eficaz de classificação das vítimas de acordo com a recente classificação MAIS.

Palavras-chave: Segurança Viária; Vítimas; Gravidade; MAIS; CID.

1 INTRODUÇÃO

Para a promoção da segurança rodoviária bem como para uma eficiente implementação de medidas, é fundamental uma base de dados que claramente caracterize o acidente e suas consequências. Neste último caso, a mortalidade tem sido o indicador mais comumente utilizado para caracterizar a situação de um país, região e/ou cidade, sendo menos comum a utilização de um indicador de morbidade. Este facto resulta da dificuldade de caracterizar a gravidade das vítimas de um acidente, reportadas como ferido leve (FL) ou ferido grave (FG), com base num critério não representativo das lesões causadas à vítima e respetiva gravidade. O critério aplicado pelas autoridades policiais para distinguir o FL do FG baseia-se, em Portugal e em muitos países do mundo, no tempo de estadia no hospital, isto é, se a vítima permanecer mais de 24 horas no hospital é classificada como FG. Este critério tem demonstrado ser pouco representativo da realidade bem como sujeito a muitas variações de ordem externa às vítimas, tais como de natureza administrativa e clínica de cada hospital.

A seleção do indicador representativo da gravidade da vítima tem sido extensivamente discutido apresentando diferentes perspetivas de análise tais como por exemplo (1): indicador de risco de vida; indicador de incapacidade permanente ou temporária, indicador de qualidade de vida; indicador de custo; etc. Independentemente do método de obtenção dos referidos indicadores é necessário identificar de facto o que se pretende medir/analisar com o indicador. Esta decisão tem impacto no tipo de base de dados a considerar. Considere-se por exemplo, o caso de uma vítima de acidente lesionada sem gravidade na coluna e que, não tendo sido necessário ser internada, apresenta incapacidade temporária ou permanente que justificam a ausência ao trabalho. Neste caso, os dados hospitalares de internamento não permitem identificar e medir estes casos.

Para além da disponibilidade/existência da base de dados, critério fundamental para desenvolver e aplicar indicadores de gravidade, a seleção de um indicador que defina idealmente um ferido grave deve seguir os seguintes critérios (1):

- Ser facilmente compreensível;

- Ser baseado num diagnóstico de danos anatómicos ou fisiológicos;
- Ser independente do tempo e local (não variar no tempo e de local para local);
- Ser completamente abrangente nos casos que pretende representar;
- Ser robusto perante potenciais alterações/variações na estrutura ou práticas de codificação;
- Ser não enviesado no processo de determinação (a probabilidade de um caso ser determinado deve ser independente de fatores externos como fatores sociais, económicos e demográficos, etc.).

Neste âmbito, surgiram indicadores baseados no diagnóstico clínico das vítimas e suportado pela codificação internacional CID (classificação internacional de doenças) tais como os sistemas de codificação *abbreviated injury scales* (AIS), *maximum abbreviated injury scales* (MAIS) e *injury severity score* (ISS). Uma análise extensiva dos mais relevantes indicadores, realizada pelo grupo de trabalho do *International Traffic Safety Data and Analysis Group* (IRTAD) reportado em (1), e considerando os critérios acima referidos, concluiu que o MAIS é um candidato forte para a definição de FG.

Neste contexto, recentemente a Comissão Europeia (CE), à semelhança dos EUA e Austrália, adotou uma nova classificação das vítimas designada de *maximum abbreviated injury scales* (MAIS) (1). Esta classificação corresponde ao valor máximo obtido pelo sistema de codificação *abbreviated injury scales* (AIS). Este sistema atribui uma classificação de gravidade numa escala de 1 a 6 para 9 regiões do corpo. A CE adotou o valor 3 da escala de gravidade como sendo a fronteira entre o FL e FG (se maior ou igual a 3 a vítima é classificada como FG). Esta definição está associada a uma elevada probabilidade da vítima ser internada no hospital e consequentemente a base de dados dos internamentos ser a fonte de informação relevante e preferencial para o estudo das vítimas FG (1).

O Grupo de Alto Nível da CE identificou três métodos possíveis para proceder à aplicação desta classificação: aplicar um coeficiente de ajuste para conversão da classificação das vítimas tal como reportadas pelas autoridades policiais; reportar as vítimas unicamente através dos dados hospitalares; criar uma ligação entre a base de dados da polícia e a base de dados do hospital (2). No primeiro caso deverá ser aplicado um coeficiente de ajuste à escala nacional, preferencialmente englobando e corrigindo os fenómenos de *underreporting* (casos não reportados) e *misreporting* (casos reportados com classificação da gravidade enviesada). O segundo método reporta as vítimas com base no diagnóstico médico tal como codificado pelo CID e através de um algoritmo estes códigos são convertidos em AIS e consequentemente selecionado o MAIS. Apesar deste método permitir ter um indicador de morbilidade clínico, a base de dados hospitalar não informa acerca das características do acidente tal como reportado pelas autoridades policiais. Esta informação é fundamental para se estudar os acidentes e propor medidas preventivas. Como tal, o terceiro método é considerado o mais completo. Através de um processo de ligação das duas bases de dados obtém-se uma descrição completa do acidente desde as suas características até às suas consequências. Acresce ainda a vantagem deste método possibilitar quantificar o fenómeno de *underreporting* e *misreporting* para posterior correção. Por todos estes fatores, este método é considerado como a melhor solução a longo prazo para reportar os acidentes e suas vítimas. Contudo, o processo de ligação pode-se tornar um desafio pela sua complexidade se assente nas condições atuais. Isto é, não sendo possível utilizar um campo comum às duas bases de dados, tal como o número de identificação da segurança social, por razões de confidencialidade, o processo de ligação dependerá da qualidade dos dados existentes nas duas bases de dados. Erros, campos incompletos ou em falta são fatores que podem pôr em causa a eficiência do processo de ligação dos dados.

Com o objetivo de analisar a praticabilidade e eficácia dos três métodos no contexto atual português, neste estudo é descrito a aplicação dos três métodos identificados e recomendados pelo Grupo de Alto Nível da CE e respetivos resultados. Este estudo foi desenvolvido no âmbito de um projeto co-financiado pela CE designado de LIVE “*Tools to Injury Prevention*”. Os dados utilizados correspondem às vítimas de acidentes ocorridos na região do Porto num período de 6 anos. Os dados das vítimas reportados pelas autoridades policiais foram obtidos através da Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária (ANSR) e os hospitalares foram obtidos diretamente pelos hospitais localizados na zona em estudo. Foi aplicado um processo de ligação das duas bases de dados, e a classificação MAIS foi determinada através dos códigos CID. A estrutura deste estudo assenta nos três tipos de bases de dados tratadas de acordo com os três métodos descritos anteriormente. Os resultados

obtidos para cada um dos três tipos de bases de dados são analisados e comparados tendo em conta a classificação MAIS. Note-se que no presente documento pretende-se analisar os feridos e não as vítimas mortais, cujo tratamento de dados, classificação e respetiva análise compreende outros critérios que não são o foco do presente estudo. Os fenómenos de *underreporting* e *misreporting* são também analisados. Pretende-se assim com este estudo dar um contributo para o futuro desenvolvimento de um sistema completo e eficiente de registo dos acidentes e suas vítimas.

2 DESCRIÇÃO E PROCESSO DE TRATAMENTO DOS DADOS

No âmbito do projeto LIVE, a ANSR facultou os dados de acidentes com vítimas recolhidos pelas autoridades policiais durante o período de 2006 a 2011. Estes dados cobrem a região do Porto incluindo os concelhos do Porto, Maia, Gondomar, Vila Nova de Gaia e Matosinhos. Os dados hospitalares foram facultados inicialmente por quatro hospitais da zona cuja área total de cobertura corresponde aos concelhos acima especificados. São eles: Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho, EPE, Centro Hospitalar São João, EPE, Hospital Geral de Santo António – Centro Hospitalar do Porto, EPE e Hospital Pedro Hispano. Este último foi excluído do estudo devido ao número reduzido de dados resultante de uma recente reestruturação interna do sistema informático de inserção de dados. Para completar o estudo ainda foi possível contar com uma base de dados do Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) mas apenas relativa ao ano de 2010. Esta base de dados foi utilizada exclusivamente para a validação do processo de ligação. O Quadro 1 resume as bases de dados, respetivas fontes utilizadas e área geográfica de cobertura bem como o método para o qual a base de dados foi utilizada no presente estudo. O método denominado 1 corresponde ao método de coeficientes de ajuste, método 2 designa o método com base exclusivamente nos dados hospitalares e o método 3 identifica o método que utiliza a ligação entre os dados da ANSR e hospitais.

Quadro 1. Descrição das bases de dados

Base de dados	Entidade	Área de cobertura geográfica	Método
Autoridades policiais	ANSR	Total da zona em estudo	Métodos 1 e 3
Hospitalar (departamentos de emergência e internamento)	Hospital Geral de Santo António – Centro Hospitalar do Porto, EPE	Porto e Gondomar	Métodos 2 e 3
Hospitalar (departamentos de emergência e internamento)	Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/Espinho, EPE	Vila Nova de Gaia e Espinho	Métodos 2 e 3
Hospitalar (departamentos de emergência e internamento)	Centro Hospitalar São João, EPE	Porto e Maia	Métodos 2 e 3
Hospitalar (departamentos de emergência e internamento)	Hospital Pedro Hispano	Matosinhos	Excluída da análise
Emergência médica	INEM	Porto	Validação e calibração do processo de ligação

Relativamente à base de dados da ANSR, frequentemente utilizada em estudos no âmbito da segurança viária, não há questões relevantes a destacar. No caso dos hospitais, pela primeira vez considerados num estudo do tipo em Portugal, várias questões importantes há a reportar. Por um lado os dados hospitalares podem ser distinguidos em função das fontes provenientes: departamentos/serviços emergência e internamento. Se por um lado, o número de casos reportados no serviço de emergência (SE) é muito superior ao do serviço de internamento (SI) por outro lado, neste último a informação é muito mais detalhada, nomeadamente em termos

de codificação internacional relevante para o obter a classificação MAIS. Como se pode depreender nem todos os casos registados no SE são posteriormente registados no SI, caso as vítimas tenham alta hospitalar. Estes casos são classificados quanto à gravidade como FL. No processo de transferência da vítima do SE para o SI, nomeadamente em termos de registos de dados, cada hospital segue um procedimento completamente distinto dos outros. De facto, dois dos hospitais utilizam sistemas de gestão de dados completamente distintos nos dois serviços, tendo sido necessário ligar os dados da mesma vítima quando reportados nos dois serviços. Apenas um hospital enviou a informação dos dois serviços já ligada pressupondo-se a existência de um procedimento distinto. Por outro lado, num dos primeiros referidos hospitais, verificou-se um número muito distinto entre os casos registados no SE como tendo sido transferidos para o SI, e os registos de facto existentes neste mesmo serviço. A explicação reside no facto de no SI nem sempre é registado a causa do internamento, ao contrário do SE, e como tal perdendo-se essa informação fundamental para seleccionar os pacientes vítimas de acidentes viários. Estas diferenças entre sistemas de dados dos três hospitais refletiram-se, não só no tipo de tratamento de dados aplicado a cada um dos hospitais, como também nos resultados obtidos por hospital.

A base de dados da ANSR contém 18 529 registos de vítimas e nos três hospitais (e relativamente ao SE) observaram-se 25 985 casos registados como vítimas de acidente viário. A estrutura representativa do processo de tratamento de dados para a aplicação dos três métodos encontra-se na Figura 1. Como se pode concluir pela diferença encontrada no total das observações da ANSR e hospitais, cerca de 29% das vítimas que são reportadas nos hospitais não são registadas pelas autoridades policiais. A este fenómeno designa-se na terminologia anglo-saxónica de *underreporting*. Sendo o valor percentual elevado para o desejável, é no entanto um valor comum de se encontrar em bibliografia do mesmo tipo (3-6). Dos dados hospitalares do SE, apenas 4 035 casos foram registados nos SI dos três hospitais sendo que parte, foram excluídos devido a erros ou omissões na informação, resultando no final em 3 778 observações. De notar que apenas nas vítimas admitidas no SI é registado o código CID, necessário para obter a classificação MAIS.

A base de dados da ANSR e a base de dados hospitalar foram submetidas a um processo de ligação através do *software LinkageWiz*. Não existindo um número de identificação pessoal da vítima que possibilite uma ligação determinística das duas bases de dados, foi necessário desenvolver uma metodologia complexa com base em campos descritivos do acidente e das vítimas, comuns às duas bases de dados. A data e hora do acidente, a idade e género da vítima foram os campos principais seleccionados para desenvolver e aplicar uma metodologia com base num modelo misto determinístico e probabilístico baseado em pesos e cuja descrição detalhada cuja descrição detalhada encontra-se em (7). A base de dados resultante do processo de ligação é fundamental para analisar os fenómenos de *underreporting* e *misreporting*.

O fenómeno de *underreporting* (subnotificação) compreende a existência de vítimas não reportadas em determinada(s) base(s) de dados que oficialmente registam a vítima nas diferentes fases do processo de socorro que decorre desde o acidente até à alta hospitalar ou óbito. Trata-se de uma avaliação quantitativa das bases de dados obtida por comparação entre as mesmas. Nesse sentido, o fenómeno de *underreporting* pode ser analisado em várias fases do referido processo de socorro à vítima, sendo mais comum a análise comparativa entre a base de dados hospitalar e das autoridades policiais por serem à partida as mais abrangentes e acessíveis no que diz respeito às vítimas de acidentes. O fenómeno de *misreporting* (registo incorreto) é obtido igualmente por uma análise comparativa entre base de dados neste caso com o objetivo de avaliar a qualidade do registo em termos de classificação da gravidade das vítimas. A Figura 1 identifica os dois fenómenos identificados pela análise comparativa entre a base de dados da ANSR e dos hospitais no caso de estudo do Porto.

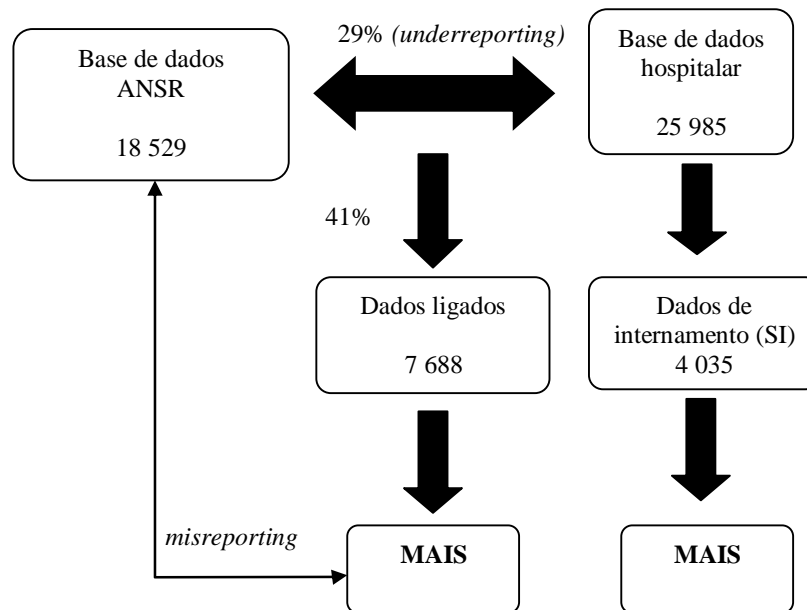


Fig.1. Estrutura representativa do processo de tratamento das bases de dados

3 APLICAÇÃO DOS TRÊS MÉTODOS DE IMPLEMENTAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO MAIS

O Grupo de Alto Nível da CE identificou três métodos possíveis de implementar para se obter a classificação MAIS para as vítimas de acidentes viários. Neste estudo apresenta-se para o caso da região do Porto a aplicação dos três referidos métodos.

3.1 Método dos coeficientes de ajuste (método 1)

O método que tem por base a aplicação de coeficientes de ajuste tem como princípio ajustar a base de dados das vítimas de acidentes proveniente das autoridades policiais que não classificam as vítimas segundo MAIS de acordo com o que se observa na base de dados hospitalar através do diagnóstico médico descrito pela codificação CID. Para tal, é necessário analisar o fenómeno de *underreporting* e *misreporting* através da base de dados ligados para se estimar os coeficientes de ajuste. O Quadro 2 mostra a distribuição das vítimas segundo a classificação das autoridades policiais e a classificação MAIS considerando a base de dados obtida pelo processo de ligação de acordo com o anteriormente descrito (7). Note-se que a referência às vítimas mortais (M) neste quadro surge apenas para analisar as vítimas registadas incorretamente pelas autoridades policiais como feridos. A formulação proposta para ajustar a classificação das autoridades policiais à classificação MAIS é a seguinte:

$$N_{FL} = \alpha_1 \times Y_{FL} + \alpha_2 \times Y_{FG} \quad (1)$$

$$N_{FG} = \alpha_3 \times Y_{FL} + \alpha_4 \times Y_{FG} \quad (2)$$

Em que N_{FL} corresponde ao número de vítimas estimadas como sendo FL segundo a classificação MAIS, N_{FG} corresponde ao número de vítimas estimadas como sendo FG segundo a classificação MAIS, Y_{FL} e Y_{FG} corresponde ao número de vítimas classificadas segundo as autoridades policiais como sendo FL e FG respetivamente, e α_i são os coeficientes globais de ajuste. Estes coeficientes globais de ajuste incorporam os dois fenómenos referidos.

Quadro 2. Distribuição das vítimas classificadas segundo as autoridades policiais e a escala MAIS (base de dados ligada)

Classificação das vítimas		MAIS			Total
		FL (MAIS=1-2)	FG (MAIS=3-5)	M (MAIS=6)	
Autor. policiais	FL (< 24 horas)	7 069	165	15	7 249
	FG (≥ 24 horas)	151	58	11	220
Total		7 220	223	26	7 469

A primeira etapa corresponde à correção do fenómeno *misreporting*. Para se obter os coeficientes de ajuste do *misreporting* utilizou-se um método probabilístico designado de regressão *general ordered logit* para estimar a probabilidade de uma vítima ser FL, FG ou M e classificada segundo as autoridades policiais como sendo FL, FG, e tendo como variáveis independentes fatores que descrevem o cenário do acidente. Para tal foi necessário previamente identificar os fatores decorrentes do cenário do acidente que contribuem para o fenómeno *misreporting* através de uma análise *multivariate*. Fatores como idade da vítima superior a 65 anos e do género masculino, presença de álcool no sangue da vítima, natureza do acidente, envolvente do local da ocorrência, e localização do acidente fora do concelho do Porto foram identificados como potenciadores do fenómeno *misreporting*. Posteriormente, os parâmetros da regressão *general ordered logit* foram estimados utilizando a base de dados ligada e cujos resultados apresentam-se no Quadro 3. Considerando estes parâmetros aplicou-se a mesma regressão aos dados não ligados da ANSR, assumindo para cada vítima a classificação MAIS de acordo com a maior probabilidade calculada.

Quadro 3. Resultados da regressão *general ordered logit*

Parâmetro	Valor estimado	Desvio padrão	P[Z>z]
Dummy registo da polícia (FL versus FG)	1.351	0.096	0.000
Idade	0.006	0.002	0.000
Dummy Género	0.331	0.066	0.000
Dummy teste álcool	0.199	0.105	0.057
Dummy atropelamento	0.537	0.075	0.000
Dummy despiste	0.241	0.086	0.005
Dummy concelho (fora do Porto versus Porto)	-0.379	0.064	0.000
Dummy meio urbano	0.163	0.094	0.083
μ_1	-2.544	0.127	0.000
μ_2	1.067	0.077	0.000
Log-likelihood at zero	-1175.003		
Log-likelihood at convergence	-979.670		
McFadden Pseudo R ²	0.170		
Corretamente previsto	97%		

Desta forma, a comparação entre a classificação MAIS das vítimas para a base de dados da ANSR e as vítimas classificadas segundo a mesma escala MAIS através do diagnóstico médico na base de dados hospitalar permitiu obter os coeficientes de ajuste para correção do fenómeno *misreporting*, tal como mostra o Quadro 4.

Quadro 4. Coeficientes de ajuste do fenómeno *misreporting*

Coeficientes de ajuste		MAIS	
		FL	FG
Autor. policiais	FL	0.973	0.027
	FG	0.337	0.663

A segunda etapa corresponde a corrigir o fenómeno de *underreporting*. Neste caso, os coeficientes de ajuste deste fenómeno são obtidos pela comparação entre as vítimas classificadas segundo a escala MAIS da base de dados da ANSR e as vitimas classificadas segundo a mesma escala na base de dados hospitalar. Assim, calcularam-se os coeficientes dividindo o número total de vítimas dos hospitais pelo número total de vítimas da base de dados da ANSR obtendo-se os valores de 1,42 e 1,47 para as vitimas FL e FG, respetivamente.

Por fim, e considerando os dois fenómenos tal como anteriormente descrito, obtiveram-se os seguintes coeficientes globais de ajuste para as equações (1) e (2) anteriores:

$$N_{FL} = (0.973 \times Y_{FL} + 0.337 \times Y_{FG}) \times 1.42 = 1.38 \times Y_{FL} + 0.48 \times Y_{FG} \quad (3)$$

$$N_{FG} = (0.027 \times Y_{FL} + 0.663 \times Y_{FG}) \times 1.47 = 0.04 \times Y_{FL} + 0.97 \times Y_{FG} \quad (4)$$

Utilizando as equações (3) e (4) e considerando os registos das vítimas da base de dados da polícia obteve-se no total 24 454 e 1 151 vitimas FL e FG, respetivamente classificadas segundo a escala MAIS, tal como mostra a Figura 2.

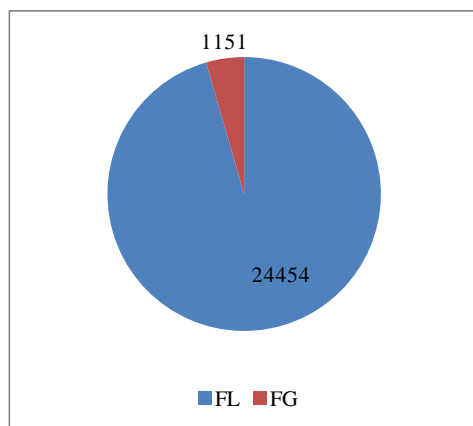


Fig.2. Número de vítimas classificadas segundo MAIS pelo método coeficientes de ajuste

3.2 Método base de dados hospitalar (método 2)

O método aqui designado de base de dados hospitalar baseia-se na obtenção das vítimas classificadas segundo a escala MAIS considerando a base de dados dos hospitais. É um método muito simples de aplicar pois consiste em utilizar exclusivamente a base de dados dos hospitais e obter a classificação MAIS a partir do CID que descreve o diagnóstico das vítimas tal como reportado pelos médicos. Assim, considerando quer a Figura 1 quer o processo de obtenção da classificação MAIS através do algoritmo ICDMAP (8) obteve-se o resultado reportado pela Figura 3.

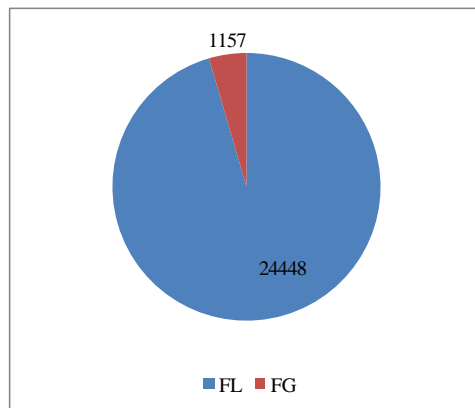


Fig.3. Número de vítimas classificadas segundo MAIS pelo método base de dados hospitalar

3.3 Método base de dados ligados (método 3)

O método base de dados ligados considera exclusivamente os dados ligados entre a base de dados da ANSR e dos hospitais. Este é o método preferível na medida em que reúne toda a informação desejável que descreve o acidente, ou seja, o cenário e local da ocorrência e por outro lado, as consequências do acidente através do diagnóstico das vítimas tal como reportado pelo código CID.

No caso da base de dados em estudo isto é, da região do Porto, apenas 41% das observações das duas bases de dados foram ligadas através de pelo menos um campo de informação comum. Embora este valor percentual seja próximo de outros resultados obtidos em estudos similares (9-10), é fundamental criar condições para que este processo seja mais simples e eficaz reduzindo ao mínimo o número de observações não ligadas. A Figura 4 apresenta os resultados deste método.

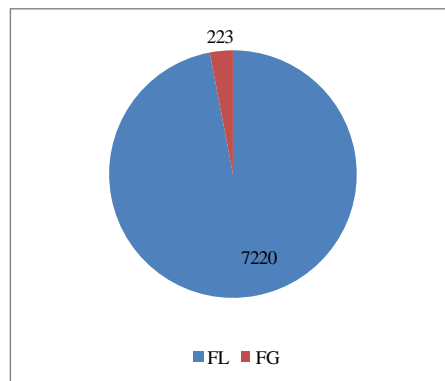


Fig.4. Número de vítimas classificadas segundo MAIS pelo método base de dados ligada

4 ANÁLISE COMPARATIVA

Tendo em conta os resultados obtidos pelos três métodos tal como descrito na secção anterior, a Figura 5 compara a distribuição percentual das vítimas classificadas segundo a escala MAIS pelos três métodos. Tal como seria de esperar, os dois primeiros métodos apresentam resultados percentuais próximos e neste caso os valores absolutos são muito próximos. De facto, o método de coeficientes de ajuste estima as vítimas de acordo com a base de dados dos hospitais ajustando ao mesmo número de observações (*underreporting*) e por outro lado, ajusta a classificação das autoridades policiais à classificação MAIS tendo em conta fatores identificados como potenciadores de erro de classificação por parte das autoridades (*misreporting*). O método 3 apresenta uma distribuição percentual ligeiramente diferente dos outros dois métodos com um maior número percentual de FL em relação a FG.

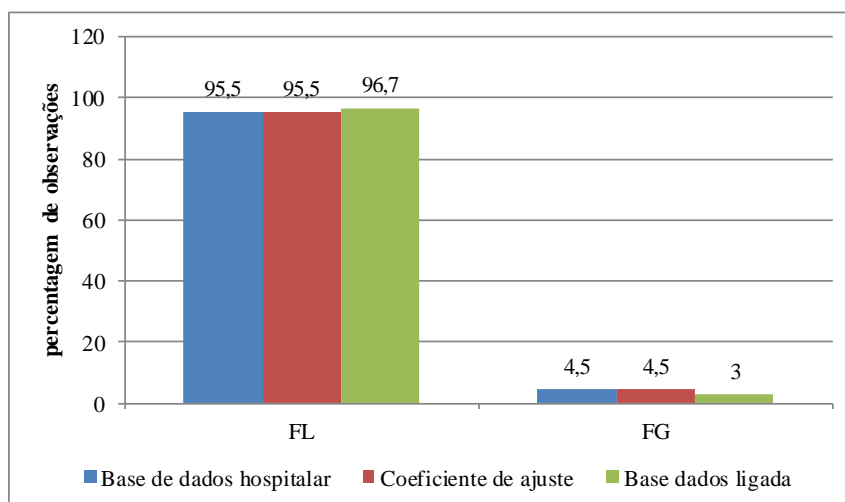


Fig.5. Distribuição percentual das vítimas segundo a classificação MAIS pelos três métodos

Os três métodos apresentam vantagens e desvantagens na sua aplicação. O método de coeficientes de ajuste tal como desenvolvido neste estudo implica a criação de um processo de cálculo com vários passos que exige conhecimentos de modelação estatística. No caso de estudo apresentado os resultados foram muito próximos da base de dados hospitalar indicando um elevado ajuste através da correção do fenómeno *misreporting*, não sendo garantia que o mesmo sucederá quando desenvolvido para a escala nacional. Acrescente-se o facto de ser necessário um processo de monitorização para se atualizar os coeficientes de ajuste ao histórico mais recente.

O método baseado exclusivamente na base de dados hospitalar, sendo o mais simples de implementar, reduz a informação do acidente às consequências do acidente para as vítimas não possibilitando estudos que identifiquem por exemplo fatores de risco de acidente.

O último método, sendo o indicado como o preferencial segundo o Grupo de Alto Nível da CE, é o mais exigente em termos de qualidade da base de dados e de procedimentos em particular no processo de ligação. Necessita por isso de grandes investimentos de recursos por parte de cada país para ser possível de uma forma simples e eficaz a implementação do mesmo.

5 CONCLUSÕES

Na sequência da adoção pela CE da escala MAIS para classificar a gravidade das vítimas de acidentes, é fundamental os países membros adotarem procedimentos que permitam obter a requerida classificação. A principal vantagem da escala MAIS é que com base numa codificação internacional (CID) descreve a gravidade da vítima de acordo com o diagnóstico médico, eliminando uma parte substancial de subjetividade na classificação da gravidade das vítimas tal como é considerada atualmente. Para tal, o Grupo de Alto Nível da CE identificou três métodos possíveis para proceder à aplicação desta classificação: aplicar um coeficiente de ajuste dos dados reportados pelas autoridades policiais; classificar e reportar as vítimas unicamente através dos dados hospitalares; criar uma ligação entre a base de dados das autoridades policiais com a base de dados hospitalar. Este último método é claramente o preferencial pois é o único que reúne a informação das autoridades policiais com a descrição das consequências para as vítimas de acordo com o diagnóstico médico. No entanto, é também nas condições atuais o mais difícil de aplicar e cujos resultados são pouco representativos da realidade. Não sendo possível utilizar um campo comum às duas bases de dados, tal como o número de identificação da segurança social, por razões de confidencialidade, o processo de ligação dependerá da qualidade dos dados existentes nas duas bases de dados. Erros, campos incompletos ou em falta são fatores que podem pôr em causa a eficiência do processo de ligação dos dados. Para futuramente ultrapassar estes obstáculos é fundamental criar um sistema de base de dados único que em tempo real ligue as observações por vítima tal como descrita pelas autoridades policiais e pelo hospital.

Neste contexto, foi apresentado neste estudo a aplicação e análise de resultados dos três métodos identificados e recomendados pelo Grupo de Alto Nível da CE, identificando as vantagens e desvantagens de cada um. Este estudo foi desenvolvido no âmbito de um projeto co-financiado pela CE designado de LIVE “*Tools to Injury Prevention*”. Com este caso de estudo aplicado à região do Porto, pretende-se evidenciar por um lado, o tipo de procedimentos necessários para aplicar cada um dos três métodos e por outro lado, mostrar as dificuldades e resultados finais de cada método.

6 AGRADECIMENTOS

Este estudo foi desenvolvido no âmbito do projeto LIVE co-financiado pela CE. Os dados utilizados foram gentilmente cedidos pela Autoridade Nacional de Segurança Rodoviária, pelo Instituto Nacional de Emergência Médica e pelos diversos hospitais da região em estudo e pelo qual os autores agradecem o seu contributo.

7 REFERÊNCIAS

- [1] International Traffic safety Data and Analysis Group. Reporting on Serious Road Traffic Casualties. Combining and using different data sources to improve understanding of non-fatal road traffic crashes. In, IRTAD (OECD/ITF), 2012.
- [2] Commission, E. Road Safety Program 2011-2020: detailed measures. In: Memo/10/343, European Commission, Brussels, 2010.
- [3] Alsop, J., and J. Langley. Under-reporting of motor vehicle traffic crash victims in New Zealand. *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 33, No. 3, 2001, pp. 353-359.
- [4] Amoros, E., J.-L. Martin, and B. Laumon. Under-reporting of road crash casualties in France. *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 38, No. 4, 2006, pp. 627-635.
- [5] Dandona, R., G. A. Kumar, M. A. Ameer, G. B. Reddy, and L. Dandona. Under-reporting of road traffic injuries to the police: results from two data sources in urban India. *Injury Prevention*, Vol. 14, No. 6, 2008, pp. 360-365.
- [6] Tsui, K. L., F. L. So, N. N. Sze, S. C. Wong, and T. F. Leung. Misclassification of injury severity among road casualties in police reports. *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 41, No. 1, 2009, pp. 84-89.
- [7] Amorim, M., S. Ferreira, and A. Couto. Linking police and hospital road accident records: How consistent can it be? *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, Vol. 2432, 2014, pp. 10-16.
- [8] MacKenzie EJ, Steinwachs DM, and Shankar B. Classifying trauma severity based on hospital discharge diagnoses. Validation of an ICD-9CM to AIS-85 conversion table. *Med Care*, Vol. 27, No. 4, 1989, pp. 412-422.
- [9] Kudryavtsev, A. V., N. Kleshchinov, M. Ermolina, J. Lund, A. M. Grjibovski, O. Nilssen, and B. Ytterstad. Road traffic fatalities in Arkhangelsk, Russia in 2005–2010: Reliability of police and healthcare data. *Accident Analysis & Prevention*, Vol. 53, No. 0, 2013, pp. 46-54.
- [10] Weijermars, W., N. Bos, and H. L. Stipdonk. Serious road injuries in the Netherlands dissected. *Traffic Injury Prevention*, 2015, pp. 00-00.