

# Avaliação dos Níveis de Gravidade dos Acidentes Automobilísticos no Estado do Piauí

## Evaluation of Gravity Levels of Traffic Accidents in the State of Piauí

MARIA CÂNDIDA DE ALMEIDA LOPES<sup>1</sup>  
EDUARDO AGUIAR BEZERRA<sup>2</sup>  
MARCELO BRENO MENESES MENDES<sup>3</sup>  
ANDRÉ ASSUNÇÃO SAMPAIO<sup>3</sup>  
MÁRCIA SOCORRO DA COSTA BORBA<sup>4</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** identificar os principais tipos de acidentes de trânsito no estado do Piauí, bem como caracterizar o nível de gravidade destes acidentes, durante o ano de 2005. **Material e Métodos:** Para realização desta pesquisa, foi feita uma abordagem quantitativa, a partir da leitura de dados e informações disponíveis, classificando-os e analisando-os através de métodos estatísticos. Realizou-se um levantamento dos acidentes de trânsito no estado do Piauí, no qual foi listado a existência ou não de feridos e/ou mortes, bem como o número de feridos envolvidos em cada acidente. Realizou-se acompanhamento das vítimas não fatais até 30 dias após a data do acidente, para inclusão do óbito. Para a coleta dos dados, quanto aos pacientes internados, fez-se a análise do prontuário médico de pacientes que deram entrada no Hospital Getúlio Vargas (HGV), local de referência em Teresina no atendimento de vítimas de acidentes de trânsito. Para condutores de veículos envolvidos em acidentes que não geraram prontuário hospitalar, a fonte foi o banco de dados da Polícia Rodoviária Federal, do Batalhão de Policiamento de Trânsito – BPTRAN-PI e da Superintendência Municipal de Transportes - Strans. **Resultados:** Constatou-se que o número de vítimas não-fatais (3.021) superou em muito o número das vítimas-fatais (400) durante o ano de 2005. O tipo de acidente de trânsito que mais causou vítimas foi a modalidade "colisão", com 73% do total de acidentes de trânsito. **Discussão:** As maiores vítimas em acidentes de trânsito no ano de 2005 foram os motociclistas, com 132 mortes, sendo 32,92% do total de fatalidades.

### DESCRIPTORIOS

Acidentes de Trânsito. Escala de Gravidade do Ferimento. Mortalidade.

### SUMMARY

The objective of this work is to identify the main kind of traffic accidents in the State of Piauí, as well as define the seriousness of these accidents in the year of 2005. In this research, we applied a quantitative analysis to the available data, which were classified and analyzed through statistical methods. A needs assessment was performed in Piauí; a list of the existing injuries and/or death was obtained, as well as the number of people involved in each accident. A 30-day follow-up for non-fatal victims was performed after the date of the accident, to register any case of later death. In order to collect the data, in relation to the patients that were hospitalized, we performed an analysis of the medical records of patients who were in Getúlio Vargas Hospital (HGV), the reference hospital in receiving victims of traffic accident in Teresina. In the case of drivers who were involved in traffic accidents without victims, who did not have to go to the hospital, the database from the Federal Traffic Police and the Traffic Police (BPTRAN-PI) and the City Transportation Authority (Strans) were used as the main sources. The results showed that, in 2005, the number of non-fatal victims (3,021) was larger than the fatal ones (400). The kind of accident that resulted in a bigger number of victims was "collision" (73% of the total traffic accidents). The main traffic accident victims were motorcycle drivers (132 deaths representing 32.92% of total deaths).

### DESCRIPTORS

Traffic accidents. Injury Severity Score. Mortality.

- 1 Professora Adjunto do Departamento de Morfologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Piauí – Teresina – Piauí – Brasil.
- 2 Professor Assistente do Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal do Piauí – UFPI.
- 3 Acadêmico de Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Piauí – UFPI.
- 4 Aluna do Curso de Doutorado em Clínica Odontológica da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp.

Os acidentes de trânsito figuram entre as maiores causas de morte e incapacidade por fatores externos no mundo. Seus efeitos negativos são observados não somente pelos custos econômicos provocados; mas, sobretudo, pela morte, dor, sofrimento e perda de qualidade de vida imputados às vítimas, seus familiares e à sociedade como um todo. Embora o número de feridos não-fatais supere em muito a quantidade de vítimas fatais envolvidas em acidentes de trânsito, essa maioria tem sua vida alterada por conta do trauma psicológico causado pelo envolvimento numa colisão automobilística, uma vez que o ferido passou por situação que o colocou em risco de vida iminente.

Este trabalho de pesquisa objetiva identificar os principais tipos de acidentes de trânsito no Estado do Piauí, bem como caracterizar o nível de gravidade e fatalidade destes acidentes, durante o ano de 2005.

## MATERIAL E MÉTODOS

Para realização deste trabalho foi feita uma abordagem quantitativa, a partir da leitura de dados e informações disponíveis, classificando-os e analisando-os através de métodos estatísticos. Busca-se, portanto, exprimir as relações de dependência funcional entre as diversas variáveis para uma compreensão maior dos elementos envolvidos no processo. Inicialmente, realizou-se pesquisa bibliográfica para uma posterior realização de pesquisa documental. Os dados apresentaram-se como documentos fixados materialmente, mas sem uma análise mais consistente a seu respeito. Quanto à forma, utilizou-se periódicos, como boletins, anuários, formulários, prontuários médicos e demais elementos relacionados que pudessem proporcionar uma maior aproximação com o objeto de estudo, de forma a identificar seus componentes constituintes, evidenciando a estrutura e a evolução das relações presentes.

Neste sentido, realizado um levantamento de todos os acidentes de trânsito no Estado do Piauí no ano de 2005, no qual foi listado a existência ou não de feridos e/ou mortes bem como o número de pessoas com ferimentos envolvidas em cada acidente. Foi realizado o acompanhamento das vítimas não fatais até 30 dias após a data do acidente, para inclusão do óbito. Até o ano de 2004, só eram registradas as vítimas mortas no local do acidente. O instrumento utilizado para coleta dos dados, no que se refere aos pacientes internados, foi a análise do prontuário médico de pacientes que deram entrada ao Hospital Getúlio Vargas (HGV), local de referência em Teresina no atendimento de vítimas de acidentes de trânsito. Para condutores de veículos envolvidos em acidentes que não geraram prontuário hospitalar, a fonte foi o banco de dados da Polícia Rodoviária Federal (PRF), do Batalhão de Policiamento

Traffic accidents stand among the biggest causes of death and disability caused by external factors in the world. Their negative effects are observed not only by the economic costs generated, but overall, by death, pain, suffering and loss of life quality caused to victims, their families and society as a whole. Although non-fatal injuries greatly outnumber fatal victims involved in traffic accidents, most of them have their lives altered by means of the psychological trauma caused by the involvement in one automobile collision, since the individual has been through a situation that has put his life at imminent risk of death.

This research work aims at identifying the main types of traffic accidents in the state of Piauí in the year of 2005, as well as defining the level of severity and fatality of these accidents.

## MATERIALS AND METHODS

To carry out this work, a quantitative approach was used, based on the readings of available data, by analyzing and classifying them through statistical methods. We aim, then, at expressing the relations of functional dependence among several variables in order to better understand the elements involved in the process. Initially, one bibliographical research was carried out, and later a document research. Data came from materially fixed documents, however, without a more consistent analysis. A series of sources were used, such as newspapers, bulletins, yearbooks, forms, medical records and other related elements that could provide one closer approximation with the object of study, in a way as to identify its components, demonstrating the structure and evaluation of the present relations.

In this sense, information about all traffic accidents in the state of Piauí in the year of 2005 were collected. We listed the existence or not of injured and/or dead victims, as well as the number of injured people in each accident. A 30-day follow up after the day of the accident was performed for non-fatal victims, in order to register any case of death. Up to 2004, only cases of death on the accident site were registered. For the hospitalized patients, the instrument used for the collection of data was the analysis of the medical record of patients that were admitted to Getúlio Vargas Hospital (HGV), which is a reference facility in Teresina to receive traffic accident victims. For drivers of vehicles involved in accidents which did not generate a medical record, the source was the database of the Federal Traffic Police

de Trânsito – BPTRAN-PI, da Superintendência Municipal de Transportes – Strans, e do Departamento de Polícia do Interior (Dpi).

(PRF), the Traffic Police (BPTRAN-PI) and the City Transportation Authority (Strans), as well as the Countryside Police Department (DPI).

## RESULTADOS

Os resultados estão expressos nas Tabelas 01, 02 e 03 e nas Figuras 01 e 02. A Tabela 01 faz o registro do número de acidentes de trânsito com e sem vítimas no Estado do Piauí no ano de 2005. A Tabela 02 mostra o número de vítimas não-fatais em acidentes de trânsito no Estado do Piauí no mesmo ano. A Tabela 03 mostra o número de vítimas fatais em acidentes de trânsito no Estado do Piauí no ano de 2005. A Figura 01 faz o registro das vítimas de acidentes de trânsito no Estado do Piauí no ano de 2005. A Figura 02 mostra os tipos de acidentes com vítimas no ano de 2005.

## RESULTS

The results are shown in Tables 01, 02 and 03 and in Figures 01 and 02. Table 01 registers the number of traffic accidents with and without victims in the state of Piauí in 2005. Table 02 shows the number of non-fatal victims involved in accidents in the state of Piauí in the same year. Table 03 shows the number of fatal victims in traffic accidents in the state of Piauí in the year of 2005. Figure 01 registers the victims of traffic accidents in the state of Piauí in 2005. Figure 02 shows the types of accidents with victims in 2005.

**Tabela 1** - Registro do número de acidentes de trânsito com e sem vítimas no Estado do Piauí no ano de 2005. Teresina - Piauí - Brasil, 2006.

Meses	Acidentes	
	Com vítimas	Sem vítimas
Janeiro	174	206
Fevereiro	134	221
Março	178	306
Abril	191	263
Maio	198	242
Junho	193	226
Julho	233	223
Agosto	222	228
Setembro	200	257
Outubro	211	253
Novembro	222	221
Dezembro	242	242
<b>Total</b>	<b>2.398</b>	<b>2.888</b>

Fonte: Bptram, PRF e Dpi

**Tabela 2** - Registro número de vítimas não-fatais, segundo o tipo, em acidentes de trânsito no Estado do Piauí, de 2002 a 2005. Teresina - Piauí - Brasil, 2006.

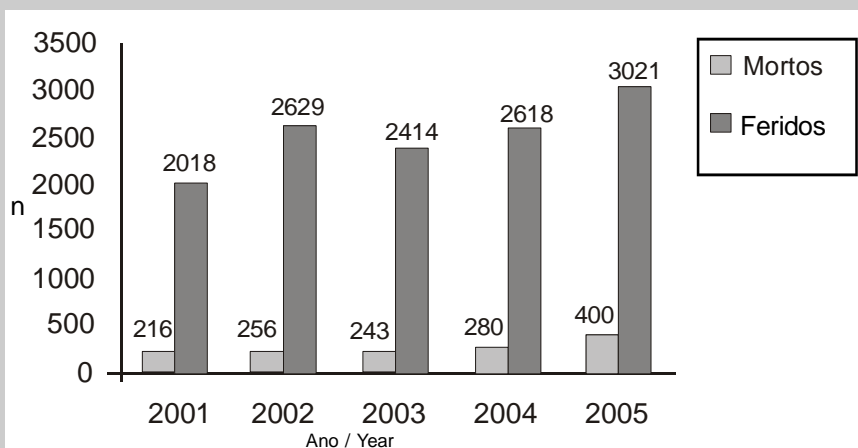
Ano	Tipo							Total
	Condutor	Passageiro	Pedestre	Ciclista	Motociclista	Outro	N/Informado	
2002	487	829	160	273	793	5	82	2.629
2003	467	755	135	194	769	6	88	2.414
2004	466	711	149	214	973	4	101	2.618
2005	534	859	177	249	1.129	9	64	3.021

Fonte: Sistema Nacional de Estatística de Trânsito - SINET 2006.

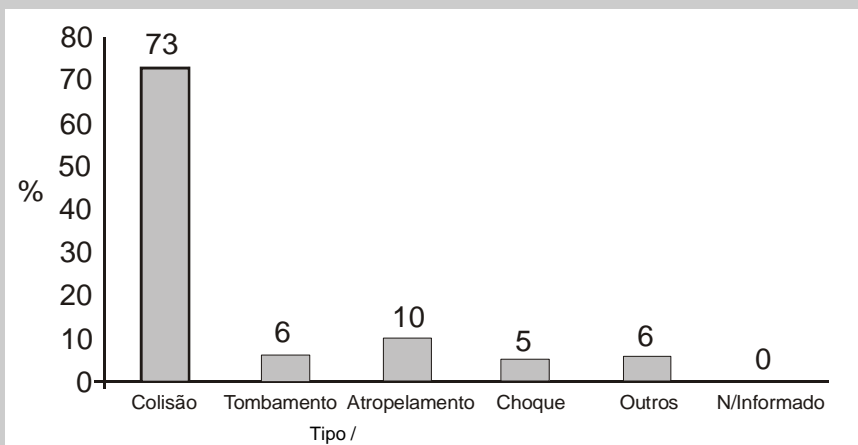
**Tabela 3** - Registro do número de vítimas fatais, segundo o tipo, em acidentes de trânsito no Estado do Piauí, de 2002 a 2005. Teresina - Piauí - Brasil, 2006.

Ano	Tipo							Total
	Condutor	Passageiro	Pedestre	Ciclista	Motociclista	Outro	N/Informado	
2002	35	67	37	40	69	4	4	256
2003	21	59	24	51	83	1	4	243
2004	30	53	43	42	109	1	2	280
2005	36	86	69	61	132	3	13	400

Fonte: SINET, 2006.



**Figura 1** - Registro das vítimas de acidentes de trânsito no estado do Piauí no ano de 2005. Teresina (PI), 2006. Fonte: Bptran-PI, PRF e Dpi.



**Figura 2** - Registro dos tipos de acidentes com vítimas, ocorridos no Estado do Piauí no ano de 2005, de um total de 2.398 eventos. Teresina, 2006. Fonte: Bptran-PI, PRF e Dpi.

**DISCUSSÃO**

De acordo com os dados colhidos no Batalhão de Policiamento de Trânsito do Piauí – BPTRAN-PI, na

**DISCUSSION**

According to the data collected in the Piauí Traffic Police (BPTRAN-PI), the Federal Traffic Police

Polícia Rodoviária Federal e nas Delegacias de Polícia do Interior – Dpi, no ano de 2005 houve 5.286 acidentes de trânsito em todo o estado. Deste total, 2.398 acidentes tiveram vítimas e 2.888 não tiveram vítimas, gerando um percentual de 45% de acidentes com vítimas (Tabela 01). Estes números demonstram um crescimento de 14,68% em relação ao ano de 2004, que teve 2.091 acidentes com vítimas.

Ainda em comparação com o ano anterior, houve um aumento de 42,85% no número de mortos e de 15,39% no número de feridos, que em 2004 foi de 280 e 2.618, respectivamente, passando a 400 mortos e 3.021 feridos em 2005 (Tabelas 02 e 03) (BPTRAN-PI, 2006). É importante ressaltar que parte do incremento no número de mortes se deve ao fato de que até o ano de 2004 só eram incluídos nos óbitos as mortes ocorridas no local do acidente, e que em 2005 passaram a ser computadas as mortes ocorridas até 30 dias depois do acidente.

Como foi visto, o ano de 2005 representou um marco no que se refere ao número de acidentes e vítimas no Piauí, pois atingiu a alarmante marca de 3.021 feridos e 400 mortos em decorrência de acidentes de trânsito (Figura 01). Nesta mesma década, o segundo ano mais violento foi 2002, com 2.629 feridos e 256 mortos, apresentando, desta forma, valores bem inferiores ao ano de 2005.

Com base nos resultados deste trabalho, é possível afirmar que a modalidade de acidente que mais gerou vítimas no ano de 2005 foi a colisão, com 73% das vítimas (Figura 02), seguido pelo atropelamento, com 10% das vítimas. Numa comparação com o ano anterior, houve um aumento no número de atropelamentos, que foi de 176 em 2004, para 248 em 2005. Quanto às colisões, este número passa de 1.519 em 2004 para 1.728 em 2005.

Outro dado importante refere-se ao tipo de vítima destes acidentes. Os motociclistas são as principais vítimas, sejam fatais ou não-fatais, dos acidentes de trânsito no Estado do Piauí. Em 2004, 37% das vítimas não-fatais foram motociclistas, aumentando em 2005 para 37,22%. Também no ano de 2004, 39% das vítimas fatais foram motociclistas; já em 2005, esse número reduziu-se para 32,92%. Apesar da queda no percentual de vítimas fatais em acidentes, houve um enorme aumento nas mortes quando analisados os números absolutos, pois em 2004 foram 280 mortes, e em 2005 este número subiu para 400 (Tabelas 02 e 03).

Vários fatores podem ser evocados para explicar a evolução das taxas de mortalidade por acidentes de trânsito. Com relação à atividade econômica, VASCONCELOS e LIMA (1998) propõem que as variações do nível de mortalidade por acidentes de trânsito podem estar associadas a: 1) nível da atividade econômica, 2) tamanho da frota de veículos, e 3) condições de conservação e de circulação da frota. Estes fatores poderiam explicar o aumento das taxas de mortalidade

and the Countryside Police Department (DPI), in the year of 2005 there were 5.286 traffic accidents in the whole state. Among these, 2.398 accidents had victims and 2.888 did not; 45% of the total included victims (Table 01). These numbers show a 14,68% increase over 2004, which had 2.091 accidents with victims.

Still in comparison with the previous year, there was an increase of 42,85% in the number of dead and 15,39% in the number of injured victims, which had been 280 and 2.618 in 2004, respectively, rising to 400 dead and 3.021 injured in 2005 (Tables 02 and 03) (BPTRAN-PI, 2006). It is important to highlight that part of the increase in the number of deaths is due to the fact that up to 2004 only deaths that took place on the accident site were registered. From 2005, deaths happening up to 30 days after the date of the accident have been computed.

As was seen, the year of 2005 represented a breakthrough in the number of accidents and victims in Piauí, for it reached the alarming record of 3.021 injured and 400 dead due to traffic accidents (Figure 01). In the same decade, the second most violent year was 2002, with 2.629 injured and 256 dead; much lower values than those registered in 2005.

Based on the results of this work, it is possible to state that the modality of accidents that most generated victims in 2005 was collision, with 73% of victims (Figure 02), followed by collisions with pedestrians, with 10% of victims. In one comparison with the previous year, there was one increase in the number of collisions with pedestrians, from 176 in 2004 to 248 in 2005. As to collisions, this number rose from 1.519 in 2004 to 1.728 in 2005.

Another important data refers to the type of victims in these accidents. Motorcyclists are the main victims, either fatal or non-fatal, of the traffic accidents in the state of Piauí. In 2004, 37% of the non-fatal victims were motorcyclists, rising to 37,22% in 2005. Also, in the year of 2004, 39% of fatal victims were motorcyclists; in 2005, this number fell to 32,92%. Despite the drop in the percentage of fatal victims in accidents, there was a huge increase in the number of casualties when absolute figures were analyzed, for in 2004, there were 280 deaths and in 2005 this number rose to 400 (Tables 02 and 03).

Several factors can be used to explain the evolution of the mortality rates by traffic accidents. With regard to economic activity, VASCONCELOS and LIMA (1998) propose that variations in the level of mortality per traffic accidents can be associated to 1) level of economic activity, 2) quantity of vehicles, and 3) conservation and circulation situation of these vehicles.

logo após a implantação do Plano Real, a partir de 1994, com o conseqüente aumento do transporte de passageiros e mercadorias sem o concomitante investimento na conservação e melhoria das vias de circulação.

A forma como os acidentados são socorridos por populares é apontada como um dos fatores que contribui para o elevado número de óbitos ou seqüelas de acidentes de trânsito. Movidos pela solidariedade e desconhecendo procedimentos adequados de socorro, as pessoas acabam não prestando um atendimento correto aos acidentados, o que pode agravar lesões ou traumatismos. Vale lembrar que os instantes posteriores ao acidente são conhecidos como “hora de ouro”, pela influência que terão na recuperação do paciente.

Em todo o mundo, o trânsito ceifa vidas; porém os números brasileiros são alarmantes e disparam na frente de qualquer país do mundo. Determinar a proporção de feridos, incapacitados e mortos e, também, identificar os tipos de lesões apresentadas pelas vítimas de trauma, de acordo com cada tipo de acidente ou violência, é fundamental para se elaborar o perfil desses eventos e melhor fundamentar as medidas preventivas de um país ou mesmo de uma comunidade. Todavia, para que haja avanço no conhecimento a respeito do trauma, é imperativo o estudo da gravidade das lesões e da gravidade do trauma. Tais estudos tornaram-se possíveis com o desenvolvimento dos índices de gravidade.

Dentre os índices desenvolvidos para determinar a gravidade do trauma de pacientes hospitalizados, o “Injury Severity Score” (ISS), derivado da “Abbreviated Injury Scale” (AIS), de base anatômica, tem sido reconhecido como o mais promissor, por ser dotado de sensível poder prognóstico com vistas à sobrevivência e mortalidade (BULL, 1975; TRUNKEY *et al.*, 1983; FRUTIGER *et al.*, 1991; KRISCHER *et al.*, 1979; SEMMLOW *et al.*, 1976). A AIS é um sistema que classifica lesões de acordo com o tipo e gravidade em uma escala ordinal de 6 pontos. Foi desenvolvida nos Estados Unidos da América e publicada pela primeira vez em 1971. Posteriormente, nos anos de 1974, 1976, 1980, 1985 e 1990, foi revisada com vistas ao seu refinamento (AIS, 1990; MORGAN *et al.*, 1988). Em 1976 foi apresentada, pela primeira vez, sob a forma de um manual com cerca de 500 descrições de lesões (MORGAN *et al.*, 1988; AIS, 1985). Em todas as revisões, foram classificadas e acrescentadas descrições. A AIS-80 reunia mais de 500 (THOMPSON *et al.*, 1986), a AIS-85 mais de 1.200 (MORGAN *et al.*, 1988; CIVIL *et al.*, 1988), e a versão mais atual congrega acima de 2.000 descrições de lesões (AIS, 1990). Cada lesão contida no Manual AIS pode receber valores de 1 a 6. Escore 1 é atribuído à injúria de gravidade leve, 2 à moderada, 3 à grave que não ameaça a vida, 4 à grave que ameaça a vida, porém com sobrevivência provável, 5 à crítica, com

This factor could explain the rise in the mortality rates right after the implementation of Plano Real, in 1994, with the subsequent rise in passenger and goods transportation without the coexisting investment in the conservation and improvement of roads.

The way victims of accidents are helped by passers-by is appointed as one of the factors that contribute to the elevated number of deaths or sequelae of traffic accidents. Motivated by solidarity and not knowing adequate first-aid procedures, people end up helping victims incorrectly, which can aggravate lesions or traumas. It is worth remembering that the moments after the accident are known as ‘golden hour’, for the influence they will have in the patient’s recovery.

All over the world, the traffic takes lives. However, Brazilian figures are alarming and ahead of any other country’s. Determining the ratio of injured, disabled and dead and, also, identifying the types of lesions presented by victims of trauma, according to each type of accident or violence, is essential to design the profile of these events and better fundament the preventive measures of a country or even one community. However, so that we advance in the awareness on the trauma, it is imperative that we study the gravity of lesions and the trauma. Such studies have become possible with the development of severity rates.

Among the rates developed to determine the severity of trauma in hospitalized patients, the “Injury Severity Score” (ISS), which derives from the “Abbreviated Injury Scale” (AIS), of anatomical basis, has been acknowledged as the most promising, for it possess on considerable prognostic power in relation to survival and mortality (BULL, 1975; TRUNKEY *et al.*, 1983; FRUTIGER *et al.*, 1991; KRISCHER *et al.*, 1979; SEMMLOW *et al.*, 1976). AIS is a system that classifies lesions according to the type and severity in one ordinal scale of 6 points. It was developed in the USA and first published in 1971. After that, in the years of 1974, 1976, 1980, 1985 and 1990, it was revised for fine-tuning (AIS, 1990; MORGAN *et al.*, 1988). In 1976, it was first presented under the form of a manual with around 500 descriptions of lesions (MORGAN *et al.*, 1988; AIS, 1985). In all the revisions, descriptions were classified and added. AIS-80 gathered more than 500 (THOMPSON *et al.*, 1986), AIS-85 more than 1.200 (MORGAN *et al.*, 1988; CIVIL *et al.*, 1988), and the most recent version gathers over 2.000 descriptions of lesions (AIS, 1990). Each lesion present at AIS Manual can be rated 1 to 6. A 1 score is given to minor injury, 2 to moderate, 3 to serious injury that does not threaten life, 4 to severe injury that threatens life, however, with probable

sobrevivência incerta, e 6 para a lesão máxima que é quase sempre fatal.

O ISS foi desenvolvido em 1974, a partir da AIS, por BAKER *et al.* (1974), e é definido como um escore obtido matematicamente a partir da soma dos quadrados dos escores AIS mais altos de três regiões diferentes do corpo, mais gravemente traumatizadas (BAKER *et al.*, 1974). Pelo ISS, obtém-se o escore de gravidade do trauma, que é global. As seis regiões do corpo usadas para computar o ISS são cabeça ou pescoço, face, tórax, abdome ou conteúdos pélvicos, membros superiores, inferiores ou cintura pélvica e superfície externa. A pontuação do ISS varia de 1 a 75. Os escores mais altos indicam maior gravidade do trauma e mais elevada é a probabilidade de morte. O ISS máximo de um paciente que apresenta lesões em apenas uma região do corpo é 25 ( $5^2$ ). O paciente terá ISS de 75 quando apresentar lesões de escore AIS 5 em três regiões do corpo ( $5^2 + 5^2 + 5^2$ ). Por definição, o ISS é igual a 75 para qualquer pessoa que tenha uma lesão de escore AIS 6. Um escore ISS > 16 tem sido considerado como aquele de ponto crítico (BOYD *et al.*, 1987; HILL *et al.*, 1991; LONG *et al.*, 1986; SCHWAB *et al.*, 1988). Tendo em vista a importância do conhecimento dos escores de gravidade do trauma (ISSs) dos pacientes, ainda durante a internação hospitalar, bem como a complexidade crescente do Manual AIS, dificultando seu uso rotineiro em unidades que assistem essas vítimas, diversos autores idealizaram mapas que resumem ou simplificam o Manual AIS, objetivando pontuações mais rápidas das lesões e agilização no cálculo dos ISSs (AIS, 1990; THOMPSON *et al.*, 1986; SCHWAB *et al.*, 1988).

Além disso, os estudos mostram que trauma de gravidade similar em pessoas mais jovens e mais idosas geram prognóstico pior nestes últimos pacientes (BULL, 1975; BAKER *et al.*, 1974; LONG *et al.*, 1986; CHAMPION *et al.*, 1989; SMITH *et al.*, 1990). LONG *et al.* verificaram que de 2.511 pacientes, 1.839 tiveram ISS  $\leq 15$  e 672  $\geq 16$ . Dos dezoito pacientes (1,04%) do grupo de ISS  $\leq 15$  e 137 (20,3%) de ISS  $\geq 16$  morreram. Todos os pacientes que faleceram de ISS  $\leq 15$  eram idosos, de idade entre 64 a 94 anos. Os autores concluíram que pacientes de ISS  $\leq 15$  devem ser definidos como de trauma leve e aqueles de ISS  $\geq 16$  como de trauma importante.

O prognóstico de pacientes de trauma é influenciado por vários fatores, tais como idade, condição de saúde pré-injúria, tempo decorrido entre o evento e a assistência definitiva, qualidade da assistência e complicações (FRUTIGER *et al.*, 1991; SEMMLOW *et al.*, 1976; CHAMPION *et al.*, 1989). Entretanto, o tipo e a gravidade das lesões, aspectos levados em consideração pela AIS e conseqüentemente refletidos no ISS, têm sido reconhecidos como os fatores mais importantes

survival, 5 to critical injury, with uncertain survival, and 6 to maximum lesion, which is almost always fatal.

ISS was developed in 1974, from AIS, by BAKER *et al.* (1974), and is defined as a mathematically-obtained score resulting from the addition of the squared AIS highest scores for three different body regions, the three most severely injured (BAKER *et al.*, 1974). By ISS, we obtain the trauma's severity score, which is global. The six body regions used to compute ISS are head or neck, face, chest, abdomen or pelvic contents, upper limbs, lower limbs or pelvic waist and external surface. The score goes from 1 to 75. The highest scores show most gravity and highest death probability. For a patient that presents lesions in only one part of the body, the maximum ISS is 25 ( $5^2$ ). The patient will have a 75 ISS when s/he presents lesions of score AIS 5 in three body regions ( $5^2 + 5^2 + 5^2$ ). By definition, ISS is 75 for any person who has an AIS 6 score lesion. One ISS score > 16 has been considered the critical point (BOYD *et al.*, 1987; HILL *et al.*, 1991; LONG *et al.*, 1986; SCHWAB *et al.*, 1988). Considering the importance of knowing the patients' injury severity scores (ISSs), still while in hospital, as well as the growing complexity of the AIS Manual, which makes its routine use difficult in units that assist these victims, several authors idealize maps that summarize or simplify the AIS Manual, in search of faster score obtainment for lesions and acceleration of ISSs calculation (AIS, 1990; THOMPSON *et al.*, 1986; SCHWAB *et al.*, 1988).

Besides, studies show that traumas of similar severity in younger and older people generate worse prognosis for the latter (BULL, 1975; BAKER *et al.*, 1974; LONG *et al.*, 1986; CHAMPION *et al.*, 1989; SMITH *et al.*, 1990). LONG *et al.* verified that among 2.511 patients, 1.839 had ISS  $\leq 15$  and 672  $\geq 16$ . Of nineteen patients (1,04%) of the group whose score was ISS  $\leq 15$  and 137 (20,3%) of ISS  $\geq 16$  died. All patients that passed away at ISS  $\leq 15$  were aged 64 to 94 years old. The authors concluded that patients whose score was ISS  $\leq 15$  must be defined as minor trauma and those ISS  $\geq 16$  as important trauma.

The prognosis of trauma patients is influenced by several factors, such as age, pre-injury health condition, time elapsed between the event and definite assistance, quality of assistance and complications (FRUTIGER *et al.*, 1991; SEMMLOW *et al.*, 1976; CHAMPION *et al.*, 1989). However, the type and the severity of lesions, aspects taken into consideration by AIS and consequently reflected upon ISS, have been acknowledged as the most important factors in determining prognosis (FRUTIGER *et al.*, 1991;

na determinação prognóstica (FRUTIGER *et al.*, 1991; SEMMLOW *et al.*, 1976; GENNARELLI *et al.*, 1989).

Enquanto o tipo de lesão pode ser definido através de diagnósticos médicos, a gravidade não tem formulação concordante uma vez que pode ter significados distintos para diferentes pessoas. Pode-se inferir por gravidade a extensão das injúrias, o risco que elas causam à vida, o período e o grau de incapacitação bem como a proporção de incapacidades permanentes. Entretanto, quando se tratam de lesões graves, há pouca discordância de que o critério principal de julgamento da gravidade é o risco para a vida (SEMMLOW *et al.*, 1976).

O número de vítimas fatais nos acidentes de trânsito no estado do Piauí no ano de 2005 foi de 400.

O principal tipo de acidente no estado do Piauí neste período foi a colisão, com 73% do total de 2.398 acidentes de trânsito.

As maiores vítimas em acidentes de trânsito no ano de 2005 foram os motociclistas, com 132 mortes, sendo 32,92% do total de fatalidades.

SEMMLOW *et al.*, 1976; GENNARELLI *et al.*, 1989).

While the type of lesion can be defined through medical diagnosis, gravity does not have concurrent formulation, since it can have distinct meanings for different people. It can be inferred by gravity the extension of injuries, the risk they cause to life, the period and the degree of disability, as well as the ratio of permanent disabilities. However, when it comes to serious lesions, there is little disagreement on that the main criterion for gravity evaluation is the life risk (SEMMLOW *et al.*, 1976).

The number of fatal victims in traffic accidents in the state of Piauí in 2005 was 400.

The main type of accident in the state of Piauí in this period was collision, with 73% of a 2.398 traffic accidents.

The most affected victims in traffic accidents in 2005 were motorcyclists, with 132 deaths, 32,92% of the total of accidents.

## REFERÊNCIAS

### References

- BAKER SP, O'NEILL B, HADDON WJr, LONG WB. The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. *J.Trauma*, 14(3):187-196, 1974.
- BOYD CR, TOLSON MA, COPES WS. Evaluating trauma care: the TRISS method. *J.Trauma*, 27(4): 370-378, 1987.
- BULL JP. The Injury Severity Score of road traffic casualties in relation to mortality, time of death, hospital treatment time and disability. *Accid. Anal. Prev.*, 7(s.n.): 249-255, 1975.
- CHAMPION HR, COPES WS, BUYER D, FLANAGAN ME, BAIN L, SACCO WJ. Major trauma in geriatric patients. *Am. J.Public Health*; 79(9):1278-1282, 1989
- CIVIL ID, SCHWAB CW. The Abbreviated Injury Scale, 1985 revision: a condensed chart for clinical use. *J.Trauma*, 28(1):87-90, 1988.
- Departamento Estadual de Trânsito - DETRAN-PI. Disponível em / Available in: <<http://www.detrans.pi.gov.br/noticias.php?id=125>> Acesso em: 10/03/2007.
- FRUTIGER A, RYF C, BILAT C, ROSSO R, FURRER M, CANTIENE R et al. Five years' follow-up of severely injured ICU patients. *J.Trauma*, 31(9): 1216-1225, 1991.
- GENNARELLI TA, CHAMPION HR, SACCO WJ, COPES WS, ALVES WM. Mortality of patients with head injury and extracranial injury treated in trauma centers. *J.Trauma*, 29(9):1193-1201, 1989.
- HILL AB, FLEISZER DM, BROWN RA. Chest trauma in a Canadian urban setting: implications for trauma research in Canada. *J. Trauma*, 31(7):971-973, 1991.
- KRISCHER JP. Indexes of severity, conceptual development. *Health Serv.Res.*, 14(1):56-67, 1979.
- LONG WB, BACHULIS BL, HYNES GD. Accuracy and relationship of mechanisms of injury, trauma score, and injury severity score in identifying major trauma. *Am.J.Surg.*,151(5): 581-584, 1986.
- MORGAN TO, CIVIL ID, SCHWAB CW. Injury severity scoring: influence of timing and nurse raters on accuracy. *Heart Lung*, 17(3):256-261, 1988.
- SCHWAB CW, YOUNG G, CIVIL I, ROSS SE, TALUCCI R, LINN S. DRG reimbursement for trauma: the demise of the trauma center (the use of ISS grouping as an early predictor of total hospital cost). *J.Trauma*, 28(7):939-945, 1988.
- SEMMLOW JL, CONE R. Utility of the injury severity score: a confirmation. *Health Serv.Res.*, 11(1):45-52, 1976.
- SMITH DP, ENDERSON BL, MAULL KL. Trauma in the elderly: determinants of outcome. *South.Med. J.*, 83(2):171-177, 1990.
- THE ABBREVIATED INJURY SCALE (AIS): 1990 revision. Des Plaines, Association for the Advancement of Automotive Medicine, 1990.
- THE ABBREVIATED INJURY SCALE (AIS): 1985 revision. Des Plaines, American Association for Automotive Medicine, 1985.
- THOMPSON J, DAINS J. Indices of injury: development and status. *Nurs.Clin.North Am.* 21(4):655-672, 1986.
- TRUNKEY DD, SIEGEL J, BAKER SP. Panel: Current status of trauma severity indices. *J Trauma*, 23(3):185-201, 1983.
- VASCONCELOS AM, LIMA D. A mortalidade por acidentes de trânsito no Brasil, In Anais do XI Encontro Nacional de Estudos Populacionais, Belo Horizonte, ABEP, 1998.

## CORRESPONDÊNCIA

### Correspondence

Maria Cândida de Almeida Lopes  
Rua Arlindo Nogueira, 1269 – Nossa Senhora das Graças  
64018-640 Teresina – Piauí – Brasil

### E-mail

candida@ufpi.edu.br  
rebrasa@ccs.ufpb.br