

ESTUDO DE FOLLOW-UP DE TRAUMATIZADOS  
RAQUIMEDULARES POR ACIDENTE DE TRABALHO COM  
INCAPACIDADE SUPERIOR A 50% E A SUA  
IMPORTÂNCIA MÉDICO-LEGAL

ANTONIO MANUEL PRESTES RIBEIRO

Dissertação de Candidatura ao Grau de Mestre em Medicina Legal

2009



ANTONIO MANUEL PRESTES RIBEIRO

**ESTUDO DE FOLLOW-UP DE TRAUMATIZADOS  
RAQUIMEDULARES POR ACIDENTE DE TRABALHO COM  
INCAPACIDADE SUPERIOR A 50% E A SUA IMPORTÂNCIA  
MÉDICO-LEGAL.**

Dissertação de Candidatura ao grau de Mestre  
em Medicina Legal submetida ao Instituto de Ciências  
Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto.

Orientador – Doutora Maria José Carneiro de  
Sousa Pinto da Costa

Categoria – Professora Associada Convidada do  
Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da  
Universidade do Porto

Afiliação – Instituto de Ciências Biomédicas de  
Abel Salazar da Universidade do Porto.

## ÍNDICE

|                                                |       |
|------------------------------------------------|-------|
| Resumo                                         | 5-6   |
| Agradecimentos                                 | 7     |
| Capítulo 1- Introdução                         | 8-9   |
| PARTE I – RACIONAL TEÓRICO                     |       |
| Capítulo 2- Acidente de Trabalho               |       |
| 2.1 Conceitos e definições                     | 11-12 |
| Capítulo 3 - Legislação                        |       |
| 3.1 O emergir de uma legislação                | 13-16 |
| 3.2 A legislação em Portugal                   | 16-18 |
| Capítulo 4 - A coluna                          |       |
| 4.1 Abordagem anatómica da Coluna              | 19-23 |
| Capítulo 5 - A medula                          |       |
| 5.1 Abordagem anatómica da medula              | 24    |
| 5.2 A Unidade vascular da medula               | 25-26 |
| 5.3 A Unidade sensorial da medula              | 27    |
| Capítulo 6- Traumatismos Raquimedulares        |       |
| 6.1 Introdução aos traumatismos raquimedulares | 28-32 |
| 6.2 Mecanismos de lesão                        | 33-34 |
| 6.3 Fisiopatologia dos traumatismos            | 35-36 |
| 6.4 Classificação dos traumatismos             | 36-37 |
| 6.5 Tratamento                                 | 37-38 |

## PARTE II – ESTUDO FOLLOW-UP

## Capítulo 7

|                                         |       |
|-----------------------------------------|-------|
| 7.Objectivos                            |       |
| 7.1.Objectivo Geral                     | 40    |
| 7.1.2 Objectivos específicos            | 40    |
| 7.2. Hipóteses                          | 41    |
| 7.3 Amostra                             | 41    |
| 7.3.1 Significância da amostra          | 41-42 |
| 7.4 Metodologia                         | 42    |
| 7.5 Definição das Variáveis             |       |
| 7.5.1 Variáveis Qualitativas            | 43-45 |
| 7.5.2 Variáveis Quantativas             | 45    |
| 7.6 Tratamento estatístico e resultados |       |
| 7.6.1 Análise Univariada                | 46-61 |
| 7.6.2 Análise Bivariada                 | 61-72 |
| 7.7 Conclusões                          | 73    |
| 7.8 Discussão                           | 73-76 |

## Capítulo 8

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 8. Considerações finais | 77 |
|-------------------------|----|

## Capítulo 9

|                                      |       |
|--------------------------------------|-------|
| BIBLIOGRAFIA                         | 78-81 |
| ANEXO I - Índice de imagens          | 82    |
| ANEXO II - Índice de figuras         | 83    |
| ANEXO III -Índice de tabelas         | 84    |
| ANEXO IV - QUESTIONÁRIO DE FOLLOW-UP | 85-87 |

## RESUMO

O traumatismo raquimedular continua a constituir um paradigma da saúde devido a não ter ainda tratamento efectivo capaz de restaurar as funções da medula espinhal lesada. Os fenómenos que a rodeiam fazem-nos considerar imperioso ponderar sobre a sua prevenção através de estudos científicos, campanhas de sensibilização junto da população activa e adopção de medidas de segurança de trabalho cada vez mais eficientes.

A abordagem terapêutica deste tipo de traumatismo deverá ser de tipo multidisciplinar desde o momento em que ocorre o acidente de trabalho passando pelas diferentes formas de intervenção terapêutica e de reabilitação até uma possível e eventual reintegração no mercado de trabalho.

Observa-se que uma grande percentagem dos sinistrados raquimedulares afundam-se num pesadelo para os quais as famílias e a sociedade não se encontram devidamente preparadas.

Neste estudo composto por 100 casos de sinistrados vítimas de acidente de trabalho com lesão raquimedular constatou-se que 24% dos acidentes resultaram em lesões graves e irreversíveis cuja vida “pós-acidente” não é de todo animadora.

**Palavras-Chave:** Acidentes de trabalho; Traumatismos Raquimedulares; Reabilitação; Reintegração.

## ABSTRACT

Rachimedullary trauma remains a paradigm of health due the lack of effective treatment able to restore the functions of the injured spinal cord. Due the phenomena that surround it, should be considered its prevention through scientific studies, awareness campaigns among the worker population and the adoption of efficient safety measures in work places.

The therapeutic approach of of this kind of trauma should be multidisciplinary from the time of patient's work accident, through the different

forms of therapeutic intervention and rehabilitation to a possible and eventual reintegration in the labor market.

It is observed that a large percentage of spinal injured sinks into a nightmare for which the family and the society are not properly prepared.

This study consists of 100 cases victims of work accidents with spinal cord injury; it was found that 24% of the accidents resulted in serious and irreversible injuries whose life "post-accident" isn't at all encouraging.

**Key words:** work accidents; Rachimedullary trauma; rehabilitation; reintegration.

## RÉSUMÉ

Le traumatisme rachimedullary demeure un paradigme de la santé en raison de l'absence de traitement efficace capable de restaurer les fonctions de la moelle épinière lésée. En raison des phénomènes qui l'entourent, devrait être examinée d'abord la prévention avec des études scientifiques, campagnes de sensibilisation auprès de la population de travailleurs et de l'adoption des vraiment efficaces mesures de sécurité sur les lieux de travail.

L'approche thérapeutique de ce type de traumatisme devraient être multidisciplinaire à partir du moment dès accidents de travail, à travers les différentes formes d'intervention thérapeutique et de réadaptation à une possible et éventuelle réintégration dans le marché du travail.

On constate qu'un grand pourcentage de les victimes d'accidents du travail avec Rachimedullary traumatisme, donc la moelle épinière est lésée, s'enfonce dans un cauchemar pour qui la famille et la société ne sont pas correctement préparés.

Cette étude se compose de 100 cas des victimes d'accidents du travail avec lésion de la moelle épinière, il a été constaté que 24% des accidents ont entraîné des blessures graves et irréversibles dont la vie "post-accident" n'est pas du tout encourageant .

**Mots-clés:** Accidents du travail; traumatisme rachimedullary; réhabilitation; réintégration.

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer à Ex.ma Sr.<sup>a</sup> Professora Doutora Maria José Carneiro de Sousa Pinto da Costa o apoio e incentivo incondicional para e durante a realização desta Tese.

À minha esposa, à minha filha e ao meu filho agradecer a compreensão pela ausência nas alturas em que precisaram de mim.

Aos Ex.mos Sr.(s) Procuradores do Ministério Público, Dr. Manuel Fernando Monteiro Penas e Dr. José Virgílio De Bessa Ferreira, e aos funcionários do Tribunal de Trabalho de Penafiel o meu reconhecido obrigado.

## CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

O traumatismo da coluna vertebral com lesão irreversível da medula é agudo e inesperado e altera drasticamente a vida do indivíduo acometido, gerando desastrosas consequências ao lesado, à família e à sociedade. A importância de trabalhos epidemiológicos sobre pacientes com lesão medular aguda torna-se evidente. Quando observamos a qualidade de vida do sinistrado com lesões graves começamos a ponderar seriamente que a forma mais eficaz de melhorar a qualidade de vida dos nossos trabalhadores é, de facto, prevenir que os acidentes aconteçam.

*O traumatismo raquimedular compreende as lesões dos componentes da coluna vertebral em quaisquer porções: óssea, ligamentos, medular, discal, vascular ou radicular. Os pacientes com trauma de coluna vertebral estarão comprometidos neurologicamente, persistindo como melhor conduta a prevenção* (Almeida IM. (1998).

Todos os anos milhares de pessoas são vítimas de acidentes de trabalho em Portugal. Esta verdadeira catástrofe, para além da evidência das estatísticas, comporta aspectos sócio-psicológicos muito complexos, para as vítimas, para os seus familiares e para a sociedade em geral.

A palavra acidente é substantivo masculino que designa “acontecimento casual, fortuito, imprevisto”. (Almeida IM. (1998). *Building blame and avoiding prevention: ways of investigating accidents in companies in a medium-size city*. Botucatu, São Paulo).

Ainda segundo o mesmo autor, outro sentido para o termo acidente é o de “acontecimento infeliz, casual ou não, e de que resulta ferimento, dano, estrago, prejuízo, avaria, ruína, desastre”.

Referências a “origens de causas remotas e desconhecidas”, “eventos não planeados, não previstos”, “falta de intenção” aparecem na literatura técnica relativa a acidentes. Também no imaginário dos trabalhadores aparecem referências a acidentes como causa da falta de sorte, ou azar, ou, ainda, descuidos da própria vítima (*Idem*).

*“A maior parte dos acidentes de trabalho verifica-se no grupo etário dos 25 aos 44 anos. A frequência de acidentes ocorridos nos homens é cerca de 3 vezes superior à ocorrida nas mulheres. Em relação às habilitações literárias verifica-se que, 37,8% dos sinistrados possui o 1º Ciclo do Ensino Básico; de salientar que 7,4% não tem qualquer nível escolar enquanto 2,3% possui nível Superior”*

(Departamento de Estatística do Trabalho, Emprego e Formação Profissional do Ministério do Trabalho e da Solidariedade (DETEFP/MTS), Acidentes de Trabalho, 1998). Ainda segundo o DETEFP, *cerca de 89% dos sinistrados encontravam-se no “Local”, no “Posto de trabalho” e a executar a “Função habitual”. Os restantes 11% foram vítimas de acidentes de trajeto*

As causas mais frequentes de acidentes (trabalho e trajeto) são os *“Movimentos do corpo que provocam lesões internas” e “Perda de controlo sobre máquinas, ferramentas, meios de transporte ou animais” (idem).*

*De 64,8% dos acidentes de trabalho, resultaram incapacidades temporárias parciais enquanto que as incapacidades temporárias absolutas foram consequência de 12,2% dos sinistros. No que diz respeito às incapacidades permanentes, as mesmas foram referidas por 7,1% dos sinistrados sendo 0,2 % incapacidades permanentes e absolutas para qualquer profissão. De referir ainda que, de 15,8% dos acidentes, não resultou qualquer incapacidade. Os riscos mais frequentes, nas “Indústrias ligeiras” e “Indústrias pesadas”, são “Risco de ferimentos com máquinas” e “Risco de exposição a ruídos”; na “Construção” são “Risco de quedas” e “Movimentação manual de carga” (ibidem).*

Este trabalho tenta clarificar estes valores na população do sexo masculino do Distrito de Penafiel o que nos leva a ponderar seriamente a implementação de estratégias de prevenção deste tipo particular de acidentes de trabalho.

## **PARTE I - RACIONAL TEÓRICO**

## PARTE I CAPÍTULO II - ACIDENTE DE TRABALHO

### 2.1 CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Segundo a legislação em vigor (Lei n.º 100/97 de 13 de Setembro e Decreto-Lei n.º 143/99 de 30 de Abril) extraem-se os seguintes conceitos e definições:

**Acidente de trabalho** – é uma ocorrência imprevista, que se verifique no local e no tempo de trabalho e produza directa ou indirectamente lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte redução na capacidade de trabalho ou de ganho ou a morte.

**a)** Consideram-se ainda acidentes de trabalho:

i) O acidente ocorrido no trajeto de ida e de regresso para e do local de trabalho, ii) o acidente ocorrido na execução de serviços espontaneamente prestados e de que possa resultar proveito económico para a entidade empregadora, iii) em actividade de procura de emprego durante o crédito de horas para tal concedido por lei aos trabalhadores com processo de cessação de contrato de trabalho em curso.

**b)** São excluídos:

i) Os ferimentos auto – infligidos, ii) os acidentes que decorram de um acto ou omissão da violação, sem causa justificativa, das condições de segurança estabelecidas pela entidade empregadora ou previstas na lei, iii) o acidente que provier exclusivamente da negligência grosseira do sinistrado, iv) os acidentes ocorridos na prestação de serviços eventuais ou ocasionais, de curta duração, a pessoas singulares em actividade que não tenham por objecto exploração lucrativa, v) os acidentes ocorridos na execução de trabalhos de curta duração se a entidade a quem for prestado o serviço trabalhar só ou com membros da sua família e chamar para o auxiliar, acidentalmente, um ou mais trabalhadores.

Entende-se por **Local de trabalho** *todo o local em que o trabalhador se encontra ou deva dirigir-se em virtude do seu trabalho e em que esteja, directa ou indirectamente, sujeito ao controlo do empregador.*

Entende-se por **tempo de trabalho**, *além do período normal de laboração, o que preceder o seu início, em actos de preparação ou com ele relacionados, e o que se lhe seguir, em actos também com ele relacionados, e ainda as interrupções normais ou forçadas de trabalho.*

**Dias de trabalho perdidos** – São contabilizados os dias de ausência ao trabalho no mínimo de um dia (para além do primeiro dia) até um ano.

São também considerados aqueles que, embora não resultem em perda de trabalho, comportam despesas para as entidades responsáveis.

Para efeitos estatísticos, os dias contabilizados são os dias de calendário.

O limite da contabilização dos dias de ausência até um ano corresponde ao período acordado entre os países do projecto europeu, visando a disponibilidade das estatísticas num prazo razoável.

$$\text{Taxa de incidência (1)} = \frac{\text{Nº de Acidentes de Trabalho}}{\text{Nº de Pessoas Expostas ao Risco}} \times 100\,000$$

No cálculo desta taxa, o denominador tem por base os dados do Inquérito ao Emprego do INE, para as pessoas abrangidas pela Lei nº 100/97, de 13 de Setembro

**Desvio:** Refere o que se passou de anormal, como, por exemplo, a perda, total ou parcial, de controlo de uma máquina, ou uma queda sobre ou a partir de alguma coisa.

**Contacto - Modalidade da lesão:** Descreve a forma como a pessoa foi lesionada, a maneira através da qual o sinistrado entrou em contacto com qualquer coisa que causou a lesão.

**Agente material associado ao contacto:** Descreve fisicamente o objecto, a ferramenta, o agente com que o sinistrado entrou em contacto, ou a modalidade psicológica da lesão.

**Natureza da lesão:** Descreve as consequências físicas para o sinistrado, por exemplo, fractura, ferimentos, etc.

**Parte do corpo atingida:** Descreve a parte do corpo que sofreu a lesão.

## PARTE I CAPÍTULO III – LEGISLAÇÃO

### 3.1 O EMERGIR DE UMA LEGISLAÇÃO

Os Eslavos da Austro-Hungria, os latinos das províncias do Mediterrâneo, os alemães e os britânicos que foram para Pittsburgh para fazer o trabalho pesado de fabrico foram a causa existencial para a criação, conforme William Hard, da chamada "lei dos mortos e feridos". Em direcção à compreensão das condições de trabalho, das causas comuns de acidentes e das suas consequências na própria experiência dos trabalhadores as conclusões foram direccionadas no sentido dos esforços construtivos da criação de uma justiça industrial. O primeiro estudo foi efectuado durante 1907-1908, como parte integrante do Pittsburgh Survey, tendo sido os resultados publicados, pela primeira vez, em linhas muito breves na "Charities and the Commons" , em Março de 1909. Após este ano foram nomeadas comissões em Minnesota, Wisconsin e Nova York com a finalidade de estudar e recomendar legislação sobre esta matéria. Os dados citados no primeiro relatório da Comissão de Nova York estabelecem uma comparação entre o Búfalo e os distritos de Pittsburgh, e mostraram que o problema não era de raiz local; algo se estava a passar e a tornar a justiça; *“os trabalhadores no estado americano não estão adequadamente protegidos contra perdas económicas devido ao acidente do seu trabalho”*. (William Hard (1908) *“law of the killed and injured”*).

Mudanças igualmente importantes manifestaram-se em relação à atitude a ser tomada pelos engenheiros, superintendentes e mecânicos voltados agora para a prevenção de acidentes. O pessoal, dentro dos limites do seu tempo e de meios disponíveis, debruçou-se sobre o primeiro trabalho a ser feito - um estudo de número de mortes por acidente num determinado ano, as indicações quanto à responsabilidade pelos acidentes, a causa, a distribuição da perda de rendimento que envolveu. Este plano eliminou qualquer probabilidade de parcialidade. Apenas a não-ocorrência de um acidente mortal numa indústria durante o período estudado ia trazê-lo dentro do ponto de vista do inquérito, apenas a não-ocorrência de uma fatalidade iria fazê-lo sair. Assim, o método comumente empregue pelo médico ou cientista em estudar a ocorrência de uma doença com a esperança de aprender alguma coisa quanto às suas causas e efeitos foi aplicado para o problema em mão. *“É minha convicção que esta franca, pioneira*

*apresentação que se irá abrir à apreciação pública... uma situação que nos nossos distritos industriais foi entregue à inércia e fracamente apreensão”*. (Paul U. Kellogg).

“As vidas de homens e das famílias que deles vivem são dignos de conservação ao extremo contra os riscos do trabalho”. (*idem*)

Paul U. Kellogg, Director Pittsburgh Survey declarou o problema com as seguintes constatações:

I. A 4 de Dezembro de 1906, James Brand um jovem trabalhador de ferro estrutural, contratado pela Companhia Fort Pitt Bridge, durante a passagem ao longo de um andaime na Walnut Street Bridge, caiu de 35 pés e faleceu.

No testemunho do médico legista devasso interposto fora o facto de que uma das pranchas quebrou-se a seus pés; o gelo e a sujidade tinham lesado vários centímetros da madeira; estas peças de madeira só com pelo menos duas semanas de existência, de acordo com as declarações de quem examinou as peças, partiam e provocavam a morte de Brand. Brand nada teve a ver com a construção do andaime.

II. A 1 de Maio de 1907, Frank Koroshic, um lituano contratado pela Companhia McClintic e Marshall, em Rankin, Pa., tinha acabado o seu trabalho do dia e, de forma a obter alguns resíduos pós com que a limpar as mãos, passou ao longo de uma grande máquina com o qual ele estava familiarizado. Ela era constituída por uma pesada roda giratória e apresentava caixas em ferro dois ou três centímetros do chão, para resguardarem os operários de eventuais acidentes com a roda giratória; num canto da máquina, existia um buraco de recolha de resíduos. De acordo com a declaração do superintendente, Koroshic colocou-se de joelhos para baixo e, inclinando-se com a mão esquerda sobre a plataforma gordurosa da máquina, a poucos centímetros da roda, tenta alcançar com a mão direita um pouco de resíduos. a mão esquerda que suportava completamente o peso do seu corpo escorrega e desliza em direcção da grande roda... num segundo a mão foi esmagada.

III. A 17 de Outubro de 1906, Adam Rogalas, um operário russo empregado a US\$ 1,60 por dia na “Iron City Grain Elevator Company” de Pittsburgh, foi enviado junto com dois outros homens para fazer alguns trabalhos num edifício adjacente utilizado pela empresa para o armazenamento. No piso acima deles estavam armazenados sacos de grão. O suporte do piso cedeu e a estrutura ruiu. Um dos operários fugiu, outro ficou ferido, Rogalas foi morto. Ao

reconstruir a estrutura um inspetor testemunhou que a estrutura de suporte dos pisos era manifestamente insuficiente. Rogalas tinha uma esposa e quatro filhos, com idades compreendidas entre os dez, seis, cinco, e dois, mas não tinha poupanças. Segundo a Sra. Rogalas, a empresa ofereceu-se para lhe pagar pela morte do marido US \$ 400, o que ela recusou. Ela colocou o caso nas mãos de um advogado que solicitou US\$ 20000. A cidade deu-lhe, para seu alívio, um vale mensal de \$6,00 para compras; ela começa a mendigar à porta de sua igreja católica, aos domingos; uns míseros \$10 foram-lhe avançados pelo seu advogado. Ela foi vista em pleno Inverno rigoroso com uns sapatos tão velhos que os seus pés eram expostos. Seis meses após o acidente uma outra criança nasceu; antes do final do ano o facto ocorrido vai a julgamento. O tribunal instruiu os jurados para retornarem um veredicto para o réu. A mulher tinha perdido o seu caso.

IV. A 5 de Agosto de 1907, Robert Reeve, um caixeiro dos correios dos EUA, deslocava-se, em serviço, de Baltimore a Pittsburgh. Tem um acidente frontal contra outro veículo; o impacto é de tal forma violento que o motor do veículo que conduzia foi literalmente arremessado contra ele; um dos ganchos de ferro que sustentava as bolsas do correio cai sobre a sua orelha ferindo um osso da mesma. Foi internado durante quatro dias no hospital com todos os encargos pagos pela empresa. Fica sem trabalhar durante quatro semanas; durante este tempo o seu salário foi pago integralmente pelo governo, \$83,30. Recebeu ainda \$64 provenientes da "Clerks Mail Association" a que pertencia. Acordou com a empresa rodoviária uma indemnização de US\$ 250 pelo acidente dos quais pagou a um advogado US\$100. É incompreensível como Reeve's com ferimentos ligeiros resultando, tanto quanto sabemos, em nada grave nem incapacitante permanentemente recebeu tal quantias e um mês de férias com US\$ 150 da remuneração integral.

*"A investigação social justifica-se quando há motivos para crer que existe um mal em certas relações entre indivíduos; um mal de importância e dimensão suficientes para justificar a necessidade de interferência concertada por parte da comunidade. Quando a tal crença é adicionada uma convicção geral de que algo está errado mediante a congregação de forças produtivas da comunidade a necessidade de investigação torna-se urgente. No que se refere ao problema dos acidente de trabalho, essa crença e convicção, desde há muito existia, - baseadas não apenas nas histórias dos jornais, revistas e boatos; mas só mediante o*

*conhecimento e a experiência comum da população activa é que se começa a investigar... devemos ter factos, não isolados e independentes, mas factos quantificados e classificados.” (Crystal Eastman (1910) Work Accidents and the Law).*

Os incidentes relacionados acima são factos isolados, os dois primeiros relacionados especialmente sobre as causas dos acidentes de trabalho, o terceiro e o quarto, sobre seus custos económicos para o trabalhador e sua família... a reparação do dano.

Se um inquérito mostra que a maioria dos acidentes de trabalho resulta em graves privações para os trabalhadores, famílias e em custos consequentes para a colectividade, que a perda económica é desigual na distribuição, como no caso Rogalas, então deve ser justificada *uma defesa de interferência* para ajustar esse fardo mais prudente cuja finalidade será a de determinar, nos casos estudados:

- (1) Quais são as indicações quanto à responsabilidade?
- (2) Que prejuízos materiais e privações, se for o caso, trouxe o acidente para operários e suas famílias?

*“Mas estas não são duas questões distintas, existe uma evidente inter-relação entre eles. É uma doutrina fundamental do direito civil que se existe uma perda sofrida, deve existir de “quem é a culpa e por ela deve sofrer “, a fim de garantir tanto a justiça entre os indivíduos e para evitar futuros erros do mesmo tipo. Por isso, vamos considerar a responsabilidade por acidentes de trabalho na sua implicação para a determinação de uma justa distribuição da perda económica e a distribuição das perdas económicas na sua incidência sobre a prevenção desses acidentes”. Crystal Eastman, (1910). Work Accidents and the Law.*

### 3.2 A LEGISLAÇÃO EM PORTUGAL

Inicialmente a legislação portuguesa sobre acidentes de trabalho não estabelecia regras para a avaliação do grau de incapacidade dos sinistrados. Este domínio era deixado discricionariamente aos tribunais.

Em 1932 no Decreto-Lei n.º 21978 de 16 de Dezembro preceituou-se o dever de ser fixada, em harmonia com a tabela de Lucien-Mayet, a desvalorização dos sinistrados vítimas de acidente de trabalho.

Em 1936, com a introdução da Lei n.º 1942, dispôs-se que enquanto não estivesse elaborada uma tabela nacional de incapacidades, que o calculo das desvalorizações fosse estabelecida em função da mesma tabela. Tal facto aconteceu porque o legislador de 1936 na impossibilidade de aguardar a preparação de uma tabela afecta a Portugal teve de utilizar uma tabela de origem estrangeira sem prejuízos ou embaraços de maior, se bem que a tabela de Lucien-Mayet não estivesse oficializada no seu país de origem. Contudo, já se encontrava bem vigente o cuidado a ter em conta no cálculo da desvalorização não só a natureza ou a gravidade da lesão como ainda a profissão, o salário, a idade do sinistrado, o grau de readaptação á mesma profissão e todas as demais circunstâncias que pudessem influir na determinação da capacidade de ganho do sinistrado.

A 12 de Abril de 1937, com a introdução do Decreto-Lei n.º 27649 fica regulamentada a utilização da 5.ª edição da tabela de Lucien-Mayet; o Decreto-Lei n.º 30810, de 23 de Novembro de 1940, confere poderes ao (antigo) Subsecretário de Estado das Corporações e Providência Social para, através de despacho, tomar as medidas necessárias quanto á adopção de futuras edições da referida tabela. Ao abrigo desta faculdade, por despacho de 13 de Outubro de 1942, foi mandada aplicar a 6.ª edição a partir de 1 de Novembro do mesmo ano que se encontrou em vigor até 1960.

Nos finais de 1955 foi determinado à Inspecção Judiciária dos Tribunais do Trabalho que em estreita colaboração com o Dr. Luís Guerreiro (responsável em 1943 pelo projecto inicial da Tabela Nacional de Incapacidades) realizasse os estudos necessários para a elaboração e publicação da dita tabela.

A 21 de Julho de 1958, o Decreto-Lei n.º 41745 providencia que os exames efectuados às vitimas de acidente de trabalho devessem ser efectuados por peritos médicos e com a maior perfeição possível de maneira a reduzirem as demoras no andamento dos processos,

A 23 de Setembro de 1960, o Ministério das Corporações e Previdência Social com a publicação do Decreto-Lei n.º 43189, informa a conclusão da primeira Tabela Nacional de Incapacidades pelo Ministério das Corporações e previdência Social e impõe a sua utilização. Sujeita a diversas rectificações esta primeira Tabela de Incapacidades perdurou até 30 de Setembro de 1993.

A 30-9-1993, e aprovada pelo Decreto-Lei n.º 341/93, é colocada em funcionamento uma nova Tabela Nacional de Incapacidades que conforme o

disposto no ponto 1 das Instruções gerais afirma: *a presente Tabela Nacional de Incapacidades (TNI) tem por objectivo fornecer as bases de avaliação do prejuízo funcional sofrido em consequência de acidentes de trabalho e doença profissional, com perda da capacidade de ganho.*

Finalmente, em 23 Outubro de 2007, Decreto-Lei n.º 352/2007, a TNI é revista e actualizada.

Através deste Decreto-Lei constata-se a necessidade urgente de corrigir situações de avaliação periciais destituídas de rigor e potencialmente geradoras de situações de significativa injustiça devido à falta de regulamentação que permitia que até ao presente a TNI aprovada pelo Decreto-Lei n.º 341/93 de 30 de Setembro fosse utilizada quer para as situações de avaliação de incapacidade laboral (para a qual foi efectivamente perspectivada) quer como tabela de referência noutros domínios do direito.

Assim, no presente Decreto-Lei são publicadas duas tabelas de avaliação de incapacidades, uma destinada a proteger os trabalhadores no âmbito do direito laboral (TNI), e outra direccionada para a reparação do dano em direito civil (Tabela Nacional de Avaliação de Incapacidade em Direito Civil); de realçar que é criada pela primeira vez uma ferramenta devidamente regulamentada para avaliação da incapacidade permanente em direito civil.

## PARTE I CAPÍTULO IV - A COLUNA

### 4.1 ABORDAGEM ANATÓMICA DA COLUNA

O corpo é dividido em cabeça, tronco e membros; unindo porção superior e a porção inferior do corpo temos o tronco, e no tronco, a única estrutura óssea existente é a coluna vertebral, que dá a característica erecta ao ser humano; sem a coluna o ser humano não seria bípede.

A coluna possui um canal formado pela superposição das vértebras (canal vertebral), por onde passa a medula espinhal, que é o prolongamento do encéfalo. A medula é um tecido de alta especialização e fragilidade, por onde passam todas as ordens motoras do cérebro para os membros e por onde passam todas as ordens sensitivas que vão da periferia para o cérebro.

A coluna vertebral é um conjunto de segmentos sobrepostos, cada segmento sendo uma unidade funcional autónoma, com a soma total de todos os conjuntos formando a coluna vertebral. É função da espinha sustentar um animal bípede, o homem, em posição erecta, desafiando a gravidade, preservando energia e permitindo a locomoção e o movimento intencionais. A sustentação anti-gravitacional e a flexibilidade são dois feitos de engenharia que se exigem da coluna vertebral humana.

A coluna vertebral, com seus músculos e articulações, é o eixo do corpo, um pilar capaz de rigidez e flexibilidade. A cabeça gira sobre ela e os membros superiores estão a ela ligados. Envolve completamente ou encaixa a medula espinhal e protege parcialmente as vísceras torácicas e abdominais. Transmite o peso do resto do corpo aos membros inferiores e ao chão quando o indivíduo está de pé.

A coluna vertebral é flexível, por que é composta de muitas partes ligeiramente móveis, as vértebras. A sua estabilidade depende principalmente de ligamentos e músculos. Certa estabilidade, entretanto, é proporcionada pela forma da coluna e suas partes constituintes.

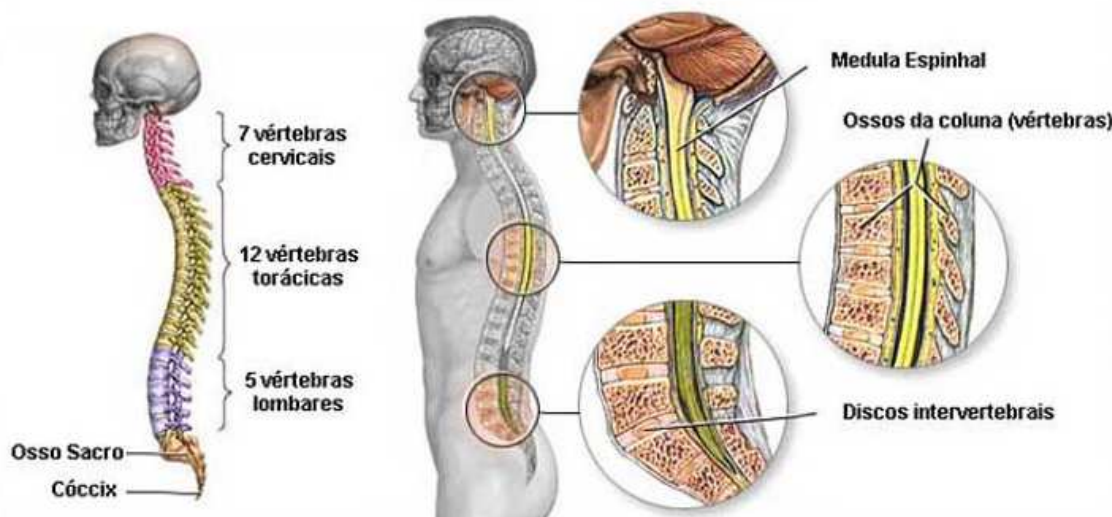
Da cabeça aos pés, a coluna suporta progressivamente mais peso. As vértebras tornam-se progressivamente maiores até o sacro e então se tornam sucessivamente menores. Cada vértebra acima da última lombar é mais alta do que a imediatamente acima dela. O comprimento da coluna vertebral atinge cerca de dois quintos da altura total do corpo. A coluna vertebral consiste em 24

vértebras individualizadas, acompanhadas de cinco fusionadas, formando o sacro, e usualmente quatro fusionadas, formando o cóccix.

Na sua porção anterior, existe um disco intervertebral entre corpos vertebrais adjacentes, excluindo-se a primeira e a segunda vértebra cervical. Posteriormente, as articulações apofisárias são formadas pelas facetas nos processos articulares. A coluna vertebral possui três funções:

- Suporta o homem em sua postura erecta;
- Permite o movimento e a deambulação;
- Protege a medula espinhal.

A coluna é constituída de 33 vértebras, que se classificam em cinco grupos. De cima para baixo, 7 vértebras se localizam no pescoço, cervicais; 12 estão na região do tórax, torácicas ou dorsais; 5 estão na região do abdómen, lombares; 5 estão fundidas e formam o sacro e as 4 da extremidade inferior são pouco desenvolvidas e constituem o cóccix. Estas 9 últimas vértebras fixas situam-se na região da bacia e se chamam também de sacrococcigeanas.



Imag.1 Anatomia da Coluna Vertebral

A coluna vertebral é formada por 4 trechos curvos; três desses trechos curvos constituem a parte deformável. São 24 vértebras e 23 discos intervertebrais. As várias vértebras são ligadas por articulações que são os discos intervertebrais. Esses discos são constituídos de material fibroso e gelatinoso que desempenham a função de amortecedores e dão mobilidade para nos locomover, correr ou mesmo quando saltamos. Ele é formado do núcleo pulposo e do anulo fibroso. A coluna vertebral, serve de apoio para outras partes do esqueleto. Cada vértebra possui basicamente um corpo, um grande forame (forame vertebral) e

um processo espinhoso, um prolongamento delgado da vértebra. Como a vértebra sobrepõe-se umas as outras, seus forames vertebrais formam o canal vertebral.

A função principal da coluna é a estrutural. Ela apoia-se na bacia (pélvis) e mantém a parte superior do corpo apta para os movimentos normais da cintura até ao pescoço. Esses movimentos somente são possíveis devido à deformabilidade dos discos intervertebrais. A natureza fê-los assim deformáveis para permitir flexões, rotações, encurtamentos e alongamentos no trecho lombar, no tórax e no trecho cervical (pescoço). Entretanto, a coluna, assim, não teria uma forma estável por si mesma. Nestas condições a coluna somente teria uma forma estável se fosse presa há numerosos cabos esticados funcionando como se fossem molas. Os músculos mantêm a coluna sempre comprimida e modificam a sua forma, agindo como cabos constantemente esticados.

O canal vertebral segue as diferentes curvaturas da coluna; ele é largo e triangular nas partes em que a coluna possui mais liberdade de movimento, como nas regiões lombar e cervical; e é pequeno e arredondado na região torácica, onde os movimentos são mais limitados. Neste canal fica abrigada a nossa medula espinhal e por esse motivo ela está protegida. Quando a coluna vertebral é observada lateralmente, vê-se pequenas aberturas laterais, estas são os forames intervertebrais. Eles são importantes para permitir que os nervos (sistema nervoso periférico) se comuniquem com a medula espinhal (que faz parte do sistema nervoso central). Quando é vista de frente a coluna vertebral é recta e quando vista de lado forma quatro curvaturas, duas delas com concavidade virada para trás (lordoses) e duas delas com concavidade virada para a frente (cifoses).

Temos assim a lordose cervical (localizada no pescoço), a cifose torácica (ao nível das costelas), a lordose lombar (ao nível do abdómen) e por fim a cifose sacro coccígeo, ao nível do sacro e do cóccix.

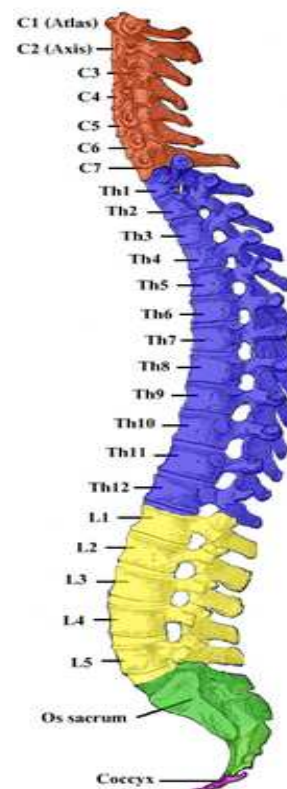
As cifoses são curvaturas primárias e são desenvolvidas durante o período embrionário; as lordoses são chamadas de curvaturas secundárias pois são desenvolvidas conforme se assume a postura erecta. O aumento dessas curvaturas representa quadros patológicos tais como a Hiperlordose cervical ou lombar; hipercifose torácica.

A região cervical é constituída por sete vértebras localizadas no pescoço.

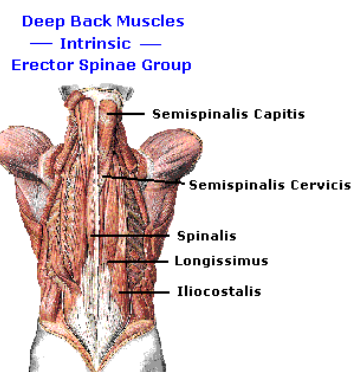
A primeira vértebra chama-se Atlas e articula-se com o crânio possibilitando flexão e extensão da cabeça sobre a coluna vertebral cervical, bem como suportando seu peso. O Áxis é a segunda vértebra cervical e apresenta uma apófise (saliência) na sua região anterior que se projecta para cima, penetrando o plano horizontal do canal vertebral da primeira vértebra, articulando-se com a parte posterior de seu anel anterior.

O Atlas não tem um corpo vertebral como a maioria das demais vértebras. A região torácica é constituída de doze vértebras que também servem para a inserção das costelas. A região lombar é constituída por cinco vértebras maiores e é esta região que suporta todo o peso do tronco, dos membros superiores, do pescoço e da cabeça quando estamos na posição sentada ou em pé. Na região da coluna vertebral lombar na altura entre a primeira e a segunda vértebra ( L1 e L2 ) termina a medula nervosa espinhal dentro do canal vertebral numa formação conhecida como cone medular. A partir do cone parte um aglomerado de raízes nervosas conhecido como cauda equina. Em pares, as raízes nervosas espinhais estendem-se até a parte lateral do canal vertebral, sendo uma raiz de cada lado, saindo pelo foramen lateral.

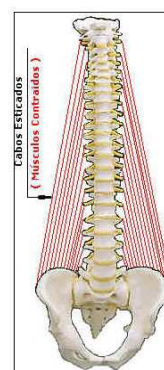
Abaixo da região lombar, sendo parte da bacia, a região sacro coccígea é composta pelo osso sacro que é resultado da fusão de cinco vértebras. Um de cada lado, este conjunto se articula com os ossos ilíacos do quadril, que se articula com os fêmures.



Imag.2 Vértebras



Imag.3 Músculos dorsais



Imag.4 Esquema tensional da Coluna

A coluna vertebral está sempre comprimida mantendo assim uma postura estável. Até mesmo na posição deitada a coluna vertebral continua sendo comprimida pela musculatura contraída (Imag.4). Os músculos, constantemente sob tensão (Imag.5), desempenhando a função de cabos esticados (molas).

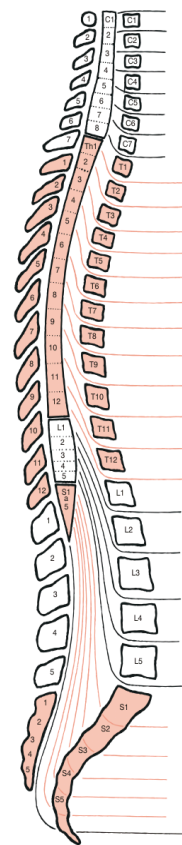
## PARTE I CAPÍTULO V - A MEDULA

### 5.1 ABORDAGEM ANATÓMICA DA MEDULA

A medula é uma massa alongada, cilíndrica, de tecido nervoso situada dentro do canal vertebral, sem o ocupar completamente é ligeiramente achatada antero-posteriormente. Tem um diâmetro não-uniforme por possuir duas dilatações, as intumescências cervical e lombar, de onde partem maior número de nervos através dos plexos braquial e lombossacral, para enervar, respectivamente, os membros superiores e inferiores.

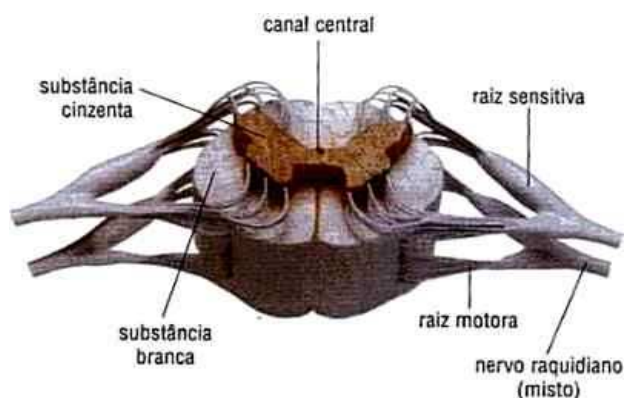
Tem um comprimento médio de 42 cm na mulher adulta e 45 cm no homem adulto. A sua massa total corresponde a apenas 2% do Sistema Nervoso Central humano, contudo enerva áreas motoras e sensoriais de todo o corpo, excepto as áreas enervadas pelos nervos cranianos.

Na sua extremidade superior, é contínua com o tronco cerebral (bulbo) aproximadamente ao nível do forame magno do osso occipital. Termina ao nível do disco intervertebral entre a primeira e a segunda vértebras lombares. A medula termina num filamento que forma o cone medular até ao ligamento coccígeo.



Imag.5 Medula

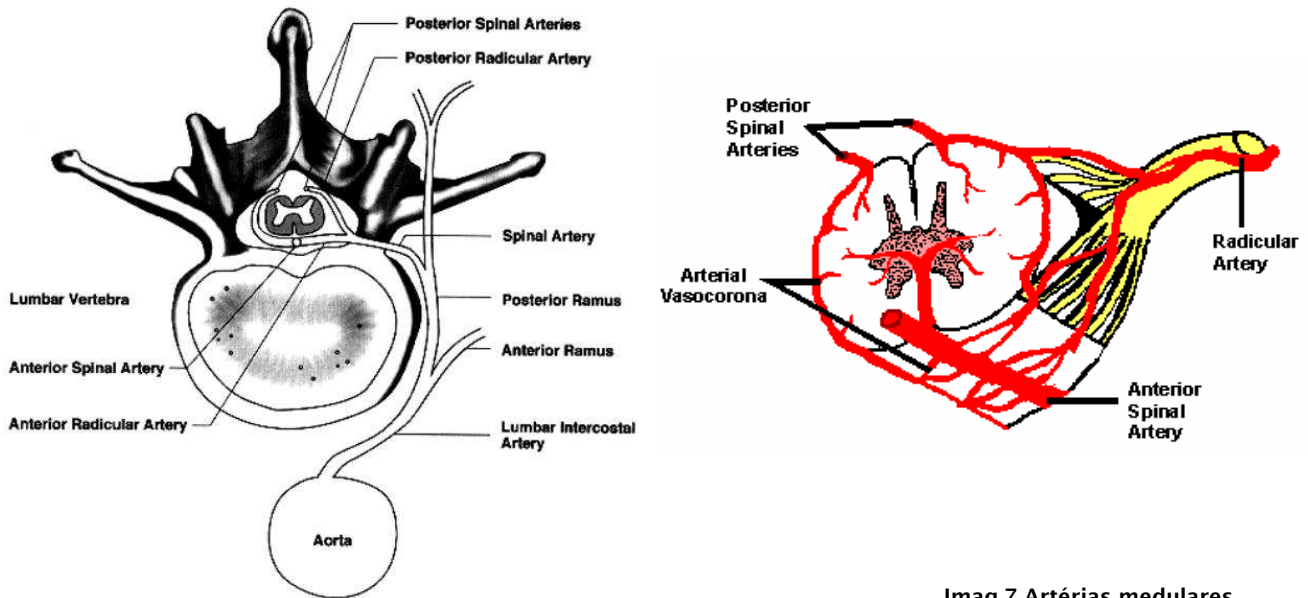
Algumas estruturas são de extrema importância na fixação da medula, como o ligamento coccígeo que se fixa no cóccix, a própria ligação com o bulbo, os ligamentos denticulados, a emergência dos nervos espinais e a continuidade da dura-máter com o epineuro que envolve os nervos



Imag.6 Corte da Medula Espinal

## 5.2 A UNIDADE VASCULAR DA MEDULA

O suprimento sanguíneo para a medula tem duas (Imag.8) fontes primárias: as Artérias Vertebrais e as Artérias Radiculares.



Imag.7 Artérias medulares

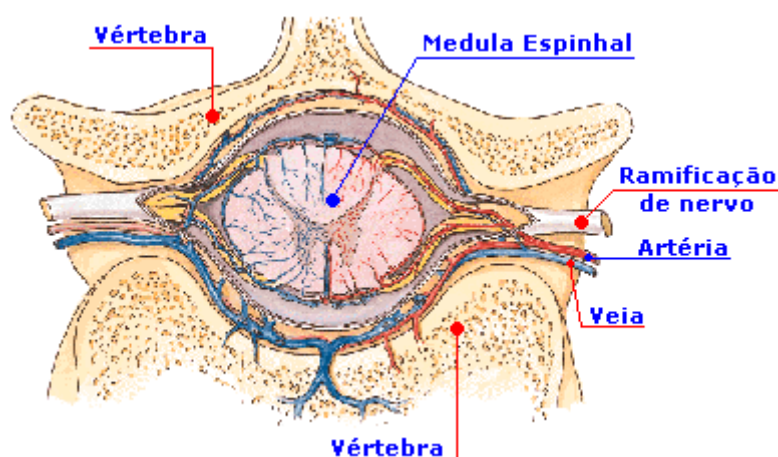
Cada artéria Vertebral, direita e esquerda, têm origem como ramos de sua respectiva artéria Subclávia. Elas ascendem, em forma de arco, pelo pescoço até C-6 (Sexta vértebra cervical) onde passam pelos forames dos processos laterais desta vértebra e continuam a ascender pelos forames dos processos transversos das outras vértebras superiores. Chegando á primeira vértebra cervical ( Atlas), as artérias passam por trás da articulação atlanto- occipital, voltando-se para a frente para atravessarem a dura-máter, penetrando na fossa craniana posterior pelo forame magno, localizada lateralmente ao bulbo raquidiano. As artérias deslocam-se então para a superfície anterior do bulbo e confluem-se para formar a artéria basilar. Antes das artérias Vertebrais confluírem, elas emitem ramificações para formar as artérias Espinhais anterior e posterior.

A artéria Espinhal Anterior surge quando as ramificações directas das artérias vertebrais confluem. Assim, ela toma uma localização mediana na fissura mediana anterior e segue a medula longitudinalmente na direcção crânio-caudal até o cone medular. Ela emite artérias sulcais que entram pela fissura mediana anterior, sendo responsável pela irrigação das colunas e dos funículos anterior e lateral da medula.

As artérias Espinhais posteriores partem como ramos das artérias Vertebrais da parte anterior do bulbo, contornando-o para se localizarem posteriormente e descenderem medialmente às radículas das raízes espinhais direita e esquerda. Descem longitudinalmente. Elas vascularizam a coluna e o funículo posterior da medula.

As artérias Radiculares são provenientes dos ramos espinhais das artérias segmentares do pescoço e tronco (Tireóidea Inferior, Intercostais, Lombares e Sacrais). Estas artérias penetram nos forames intervertebrais com os nervos espinhais. As Radiculares anteriores fazem anastomose com a Espinhal anterior e as Radiculares posteriores com as Espinhais posteriores. As artérias Radiculares têm a função de aumentar o fluxo sanguíneo medular em algumas porções (principalmente caudal-sacral e cranial-torácica superior). Entretanto as artérias Espinhais são as grandes responsáveis pelo papel da vascularização da medula.

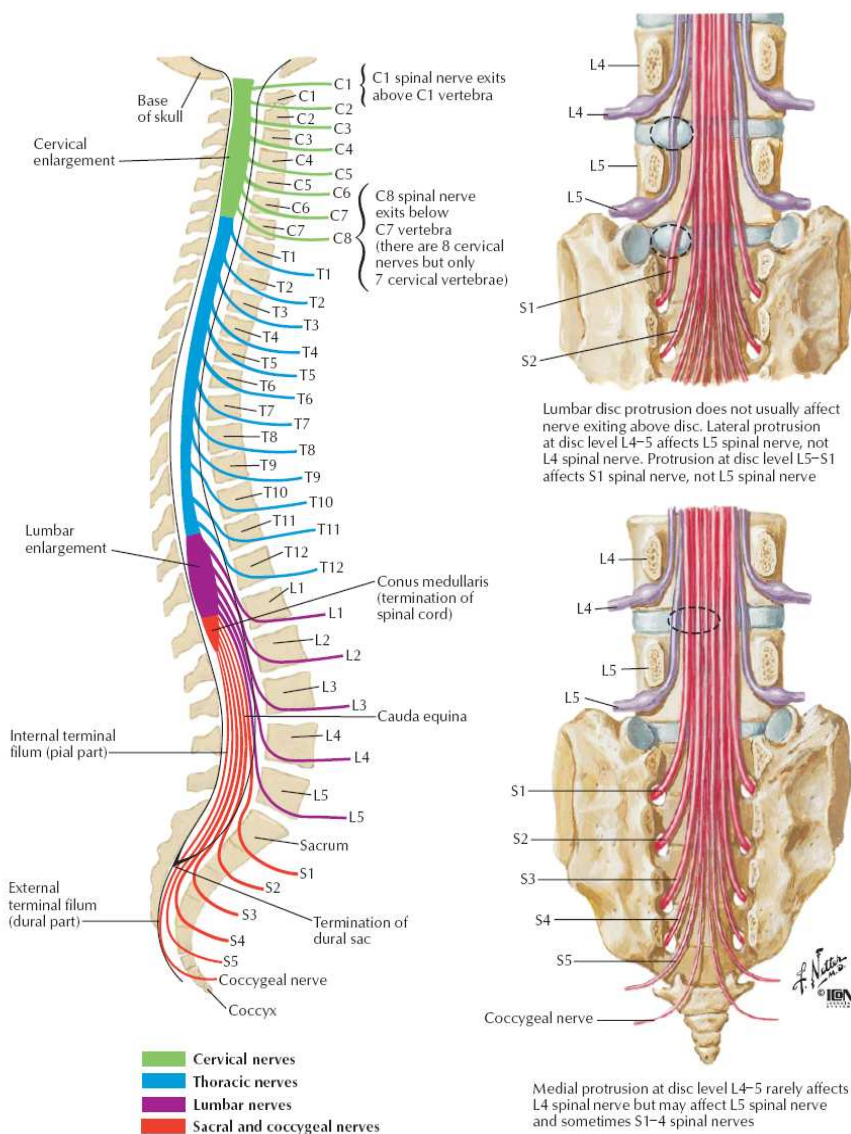
O retorno venoso (Imag.9) da medula espinhal é semelhante ao suprimento arterial, apresentando porém, maior variabilidade e quantidade de anastomoses. As veias responsáveis pela drenagem sanguínea são as veias antero-medianas e antero-laterais que drenam para as veias radiculares anteriores; já as veias posterolaterais e posteromedianas drenam sangue venoso para as radiculares posteriores. As veias radiculares atravessam a dura-máter e realizam anastomoses venosas epidurais. Este plexo venoso extra dural localiza-se no tecido adiposo situado no canal vertebral e encaminha o sangue para as veias sequimentares do tórax e abdômen.



Imag.8 Unidade Vascular II

### 5.3 A UNIDADE SENSORIAL DA MEDULA (Imag.9).

A medula tem a capacidade de enviar impulsos sensoriais oriundos de receptores periféricos ao encéfalo e a de trazer do encéfalo impulsos motores direccionados aos órgãos periféricos. No entanto, sabe-se que a medula pode participar de reflexos independentemente do cérebro ou mesmo do encéfalo, os denominados actos reflexos. Destes podemos salientar o reflexo de estiramento, reflexo de retirada: tanto flexor como extensor cruzado, reflexo de coçar, reflexos viscerais e também os reflexos de postura (acomodação e sustentação corporais) e os de locomoção.



Imag.9 Unidade Sensorial

## PARTE I CAPÍTULO VI - TRAUMATISMOS RAQUIMEDULARES

### 6.1 INTRODUÇÃO AOS TRAUMATISMOS RAQUIMEDULARES

Parece ter início no antigo Egito a história da coluna vertebral, suas deformações e consequência de lesões. Embote, Vizir de Imhotep, arquitecto e um apaixonado por Medicina aparece como escritor de um relato encontrado pelo Egiptólogo Edwin Smith enquanto traduzia um papiro:

*" Instruções relativas a uma vértebra amassada no pescoço: se examinares um homem com uma vértebra fracturada no pescoço, acharás que uma vértebra caiu para junto da outra, enquanto ele está mudo e não pode falar; a sua queda de cabeça para baixo foi o que causou o desabamento de uma vértebra sobre a outra; verás que ele não tem consciência dos seus dois braços e duas pernas. Dirás em relação a esse homem: 'É um caso de vértebra amassada no pescoço; ele está inconsciente de seus dois braços e duas pernas. Este mal não pode ser tratado.' "*

Mais de dois mil anos antes de Cristo parece que um médico relatou um caso de fractura de coluna vertebral cervical com consequente tetraplegia. Já Embote parecia adverter que não havia cura para a tetraplegia facto que consiste nos tempos de hoje. Embote era tão fascinado por coluna vertebral que mandou construir uma pirâmide que lembra as vértebras empilhadas. A Pirâmide em Degraus de Sakkara é a mais antiga do mundo (cerca de 2.650 a.C.). Depois que fez a pirâmide, Embote passou a ser considerado um deus da Medicina, pois os egípcios achavam que somente um deus poderia criar uma pirâmide tão monumental.

Hipócrates, o "Pai da Medicina", nasceu em 460 a.C. na ilha grega de Cós. É famoso por haver escrito os aforismos e o Juramento feito pelos futuros médicos nas solenidades de formatura. Hipócrates entrou para a história porque foi, possivelmente, o primeiro a preconizar um tratamento para hérnia de disco. Tal tratamento consistia em tracção por gravidade, ou seja, pendurar o paciente de cabeça para baixo, encostado numa escada por 40 dias, e nessa posição ele deveria alimentar-se, dormir, enfim, viver.

Já na era Cristã, o médico Cláudio Galeno (129-199), também conhecido por Galeno de Pérgamo, modernizou o tratamento da hérnia de disco inventando a tracção mecânica: uma roldana junto aos pés do paciente puxava uma correia de couro atada logo acima dos joelhos, enquanto outra roldana acima da cabeça fraccionava uma correia atada ao paciente logo abaixo das axilas. Enquanto as duas roldanas em movimentos opostos fraccionavam a coluna, o médico, despido e sentado sobre as costas do paciente, dava pulinhos para reduzir a hérnia de disco.

Um dos primeiros estudiosos e artistas a desenhar com perfeição a coluna vertebral humana foi Leonardo da Vinci (1452-1519). Ele foi o primeiro a mostrar a coluna com sua totalidade de vértebras: 33. Os desenhos de Da Vinci são tão perfeitos que, apesar de feitos no período do Renascimento, já detalhavam todos os acidentes anatómicos de vértebras complexas como o Atlas e o Áxis. Também com perfeição, Leonardo da Vinci desenhou o sacro. Abaixo do sacro ele desenhou o cóccix, assim chamado porque lembra o bico de uma ave europeia chamada coco, muito representada no passado em relógios de parede, de onde saía para avisar a hora certa. "Cóccix" é o termo grego (κόκκυx) para "cuco".

Um dos desenhos mais fantásticos de Da Vinci chama-se O Coito (1492) e mostra o corte sagital de um casal durante a cópula. O artista acreditava que o receptáculo de armazenamento dos espermatozóides era o cérebro e que o pénis possuía duas uretras, uma com função urinária e ligada directamente à bexiga, e outra situada superiormente à urinária e originada da medula espinhal. Assim estava explicada, sob o ponto de vista de Leonardo da Vinci, a via ejaculatória: os espermatozóides saíam do cérebro, passavam pela medula e, ao nível do sacro, a uretra partia em direcção à glândula peniana. É curioso observar que, no entendimento do artista, o esperma ejaculado era lançado directamente no interior do canal cervical. Ele acreditava que o óstio externo da uretra masculina (meato urinário) no acto sexual acoplava-se com precisão ao Estio externo do útero (óstio uterino).

William Shakespeare (1564-1616), autor do romance Ricardo III, para agradar aos amigos da corte, descreveu de forma fantasiosa Ricardo como sendo corcunda e sofrendo de escoliose. No ato I, cena 1, de Ricardo III, Shakespeare assim se refere à personagem: *"... Eu, que sou toscamente esculpido, eu, que sou privado de boa aparência, enganado pela dissimulada natureza, deformado,*

*inacabado, mandado antes do tempo a este mundo, pronto apenas pela metade, e mesmo assim tão disforme e fora de moda que os cães latem para mim quando passo por eles...". Neste texto, o escritor faz alusão à coluna ciática e escoliótica do prematuro Ricardo III".*

Outra famosa menção à coluna vertebral é feita pelo poeta, romancista e dramaturgo francês Victor Hugo (1802-1885) no romance Notre-Dame de Paris (1831). A obra ficou posteriormente famosa com o título O Corcunda de Notre-Dame.

Originalmente, a Catedral de Notre-Dame deveria ser a personagem central dessa história; porém, o corcunda chamado Quasímodo, filho de uma prostituta, acabou por se transformar na principal atração do romance. Victor Hugo, no livro I, capítulo V, assim se refere ao corcunda: *"... Aquele nariz tetraédrico, aquela boca em forma de ferradura, aquele ínfimo olho esquerdo..., enquanto que o olho direito desaparecia completamente sob sua enorme verruga; ... dentes tortos, quebrados aqui e ali, como o parapeito de uma fortaleza após o combate."*

*"Uma cabeça gigantesca; entre seus ombros uma enorme saliência, em parte visível pela frente; coxas e pernas tão estranhamente arranjadas que se tocavam apenas nos joelhos e, vistas pela frente, lembravam os crescentes de duas foices unidas pelos cabos; pés grandes, mãos monstruosas..."*

*".. Podia-se defini-lo como um gigante que houvesse sido partido em pedaços e depois desastrosamente rejuntado."*

Atlas a primeira vértebra é obviamente uma alusão ao deus da mitologia grega Atlas. Por causa de um desentendimento com Zeus, deus dos deuses, Atlas recebeu o castigo de ter que carregar sobre seus ombros, para o resto da vida, o globo terrestre. Como a 1ª vértebra cervical suporta o peso da cabeça, é chamada de atlas para lembrar o sacrifício imposto ao deus grego.

Na história da Medicina há o registo de que um dos mais famosos professores de Anatomia Humana da França morreu em consequência de uma fractura de coluna. Chamava-se Marie-François Xavier Bichat (17710-1802) e entrou para a história da Anatomia ao descrever pela primeira vez o corpo adiposo da bochecha, universalmente conhecida durante muitos anos como "bola gordurosa de Bichat". Certa noite, ao descer as escadas que davam para o subsolo do hospital Hotel-Dieu, onde funcionava a Anatomia, para realizar uma necropsia, o médico terá caído nos degraus e fracturado a coluna. Tudo leva a

crer que um comprometimento meníngeo e vertebral (mal de Pott), decorrente de uma tuberculose avançada, tirou Bichat deste mundo.

Mesmo com os recentes avanços da medicina, os traumatismos raquimedulares permanecem como uma das lesões traumáticas mais trágicas. O principal objectivo no atendimento às vítimas do trauma envolvendo a coluna vertebral e medula é reduzir a probabilidade de haver deficits neurológicos e prevenir lesões adicionais que podem ocorrer no atendimento à vítima.

A medula espinhal é protegida pelos ossos da coluna vertebral (Imag.10), e leva os sinais nervosos do cérebro para o resto do corpo, distribuindo estes sinais aos nervos.

A maioria dos traumas raquimedulares acontece em pessoas jovens e do sexo masculino. A maior parte das lesões acontece na região cervical (área do pescoço). O traumatismo pode ser o resultado de contusão da própria coluna vertebral (tanto por lesão directa como por mecanismo de chicote), perda do suprimento de sangue para a medula – Pode ocorrer tanto pela formação de um hematoma (coágulo de sangue) que comprime a medula espinhal e os vasos que a suprem, como por lesão directa desses vasos (ruptura), e ainda por Secções da medula - A secção parcial ou total da medula é bastante rara. As lesões da medula são sérias e podem causar diminuição ou perda total da força motora, coordenação ou sensibilidade, ou ainda, de outras funções (como a perda do controle da bexiga e dos intestinos).

Os sintomas do trauma raquimedulare variam e dependem do local e da severidade da lesão. Os traumatismos completos da coluna vertebral - trauma que resulta em uma perda total de sensibilidade ou da motricidade ( ex. andar ) – são correspondentes à altura de onde ocorreu o dano. Por exemplo, uma pessoa que teve uma lesão no meio do pescoço perderá a sensibilidade e não poderá mover-se abaixo do meio do pescoço. Quase a metade dos casos de lesões da coluna vertebral é completa. Lesões completas que acontecem no pescoço superior podem chegar a comprometer a capacidade de respirar e podem determinar que a pessoa precise usar um ventilador mecânico.

Dor (ou pressão) no pescoço, nas costas e na cabeça ou ainda, hematomas, contusões e inchaço na pele da área afectada, podem ser outros sinais indirectos que acompanham as lesões da coluna vertebral.

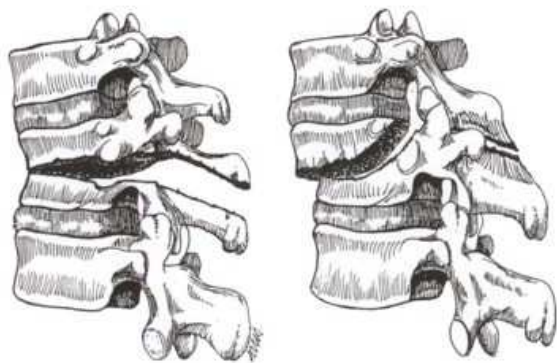


Fig.10 Figuras esquemáticas de fracturas da coluna

As lesões de um lado específico da coluna vertebral ou de sua região central produzirão padrões característicos de sintomas, como fraqueza ou paralisia dos braços ou pernas, ou de um lado do corpo.

Numa pessoa ferida que está inconsciente, o grau de lesão neurológica pode ser muito mais difícil de avaliar. Dessa forma, quando os médicos têm um alto grau de suspeita de uma lesão da coluna vertebral, tomam os devidos cuidados para protegê-la. Isto é normalmente feito usando um colar cervical para imobilizar o pescoço, fixando a pessoa a uma prancha rígida para transportá-la.

Radiografias, Tomografia Axial Computadorizada (TAC) e a Ressonância Magnética (RM) são opções de exames a serem usados para avaliar a coluna vertebral.

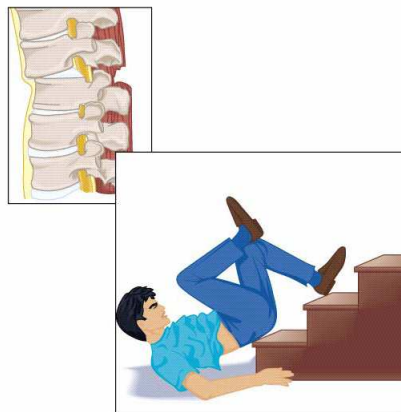
Um colar cervical para manter o pescoço imobilizado será frequentemente mantido imóvel até que os resultados dos exames estejam disponíveis. Se houver suspeita de uma lesão da coluna cervical, o colar pode ser mantido por vários dias, até mesmo se os exames forem negativos, no caso de uma lesão existir, mas não ter sido descoberta por causa do inchaço ou do espasmo muscular.

As lesões completas da medula espinhal são diagnosticadas quando há perda total da sensibilidade e controle motor. Danos incompletos causam quantidades variáveis de perda sensitiva, fraqueza ou paralisia, dependendo do local do dano.

## 6.2 MECANISMOS DE LESÃO

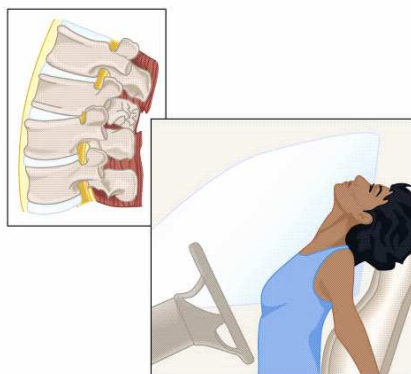
Existe uma correlação entre o tipo de lesão sofrida e o mecanismo do acidente. Dos mecanismos de acidente destacamos os mais comuns:

Hiperflexão - encontrada na maior parte das vezes na região cervical em C5-C6, porção com maior mobilidade da medula. Este tipo de lesão é normalmente ocasionado pela desaceleração súbita e brusca do movimento do corpo. A lesão ocorre pela compressão da medula em consequência da fractura em fragmentos ou deslocação dos corpos vertebrais.



Imag.11 Lesão da coluna cervical I

Hiperextensão - estas lesões dependem do movimento brusco da cabeça para trás e para baixo. Neste tipo de lesões é a medula, em si mesma, que é esticada e torcida. Verifica-se a rotura frequente do disco intervertebral bem como a compressão ou fractura de elementos posteriores da coluna.



Imag.12 Lesão da coluna cervical II

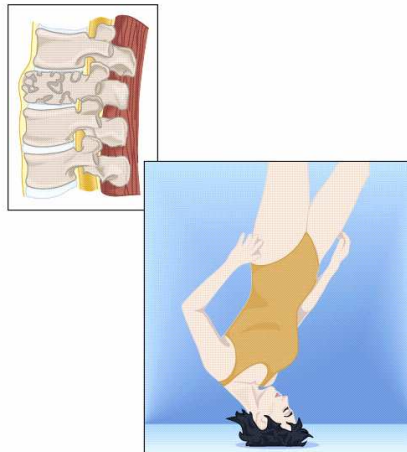
Rotação - as lesões de rotação ocorrem frequentemente associadas às lesões de hiperflexão e hiperextensão. Uma rotação acentuada e fora dos limites

normais de rotação da cabeça ou do corpo causa a rotura dos ligamentos posteriores e consequente deslocação da coluna.



Imag.13 Lesão da coluna cervical III

Sobrecarga Axial ou Traumatismo de Compressão Vertical resulta da aplicação de uma força vertical ao longo da medula-espinhal. Quedas de grandes altitudes sobre cabeça, os pés ou nádegas são as mais frequentes.



Imag.14 Lesão da coluna cervical IV

Traumatismo penetrante - Esta lesão é causada por ferimento por bala, faca ou qualquer outro objecto que penetre na medula. Este tipo de lesões causa danos permanentes por secção anatómica da medula-espinhal.

### 6.3 FISIOPATOLOGIA DOS TRAUMATISMOS

Os primeiros cuidados prestados a indivíduo suspeito de lesão medular são decisivos para o seu prognóstico. É muito importante proceder de forma a não agravar uma eventual lesão na medula. É fundamental que as equipas de socorro consigam chegar rapidamente ao local do acidente e tenham os meios humanos e técnicos para prestar a assistência adequada.

Por outro lado, esses cuidados pré-hospitalares têm que estar bem articulados com cuidados hospitalares, para que o doente seja transportado do local do acidente directamente para o hospital que tenha efectivamente as condições para o tratar e que não se perca tempo útil para intervir. O quadro clínico da pessoa que sofreu uma lesão na medula depende do tipo de lesão – se é completa, não há passagem da informação entre o cérebro e as restantes partes do corpo (e vice-versa) a partir da zona lesada; por outro lado, se a lesão é incompleta, poderá passar alguma informação variável de caso para caso. Um outro aspecto decisivo para o quadro clínico é o nível a que a medula foi atingida – quanto mais alta a lesão mais grave será o quadro clínico.

Uma lesão medular provoca alteração das funções motora, sensitiva e autonómica nos segmentos situados abaixo do nível de lesão.

A nível motor surge paralisia ou fraqueza muscular, que atinge os músculos abaixo do nível de lesão. Associada à paralisia existem alterações do tônus - flacidez numa fase inicial e depois aumento do tônus (espasticidade e espasmos) que podem dificultar ainda mais a funcionalidade. Existe também uma perda das sensibilidades, nomeadamente ao tacto, à dor, à temperatura, o que é decisivo para o aparecimento de úlceras de pressão (ou escaras).

Perde-se também o controlo sobre os esfíncteres, vesical e intestinal, quase sempre associado também a uma disfunção sexual e estas são deficiências menos aparentes mas com grande carga emocional para a pessoa.

Como foi referido atrás quanto mais alta é a lesão maior é a extensão do corpo que fica paralisada. Estas lesões podem dever a um trauma ou doença ao nível da coluna vertebral, podendo acontecer em várias regiões diferentes da medula espinal. As lesões podem afectar a capacidade de enviar e receber mensagens a partir do cérebro para o sistema corporal, o qual controla a função sensorial, motora e autónoma, condicionando as funções abaixo do nível da

lesão. Uma lesão na região cervical paralisa os braços, tronco e as pernas. Uma lesão dorsal não atinge os braços.

Vários têm sido os autores que têm tentado classificar estas lesões, entre paraplegia e tetraplegia, completas e incompletas. Fala-se de tetraplegia, ou seja, uma paralisia dos membros inferiores, superiores e tronco e entende-se por paraplegia, a qual é manifestada através da paralisia dos membros inferior e eventualmente do tronco.

Pode-se dizer que na paraplegia existe uma perda total dos movimentos e da sensibilidade dos membros inferiores, enquanto que na tetraplegia se verifica uma perda total dos movimentos e da sensibilidade do tronco, membros superiores, inferiores.

Resumindo, uma lesão medular ao nível cervical resultará numa tetraplegia enquanto numa lesão dorsal, lombar ou sagrada originará um quadro de paraplegia.

Quanto à extensão da lesão, pode ocorrer uma secção medular completa, havendo uma paralisia e anestesia totais abaixo do nível lesional, ou incompleta, provocando uma parésia mais ou menos acentuada e problemas de sensibilidade mais ou menos evidentes. Podendo enquanto ao nível de lesão dizer que existem tetraplegias/paraplegias completas, e tetraplegias/paraplegias incompletas.

Para além da determinação do nível da lesão, os vários testes feitos aos sinistrados permitem classificar a lesão medular como completa ou incompleta, podendo nomear como uma lesão completa uma lesão a nível medular existindo ausência de função motora e sensorial no segmento medular sagrado mais abaixo, sendo incompleta quando existe preservação de funções motoras e/ou sensoriais abaixo do nível neurológico lesionado, incluindo o ultimo segmento sagrado.

#### **6.4 CLASSIFICAÇÃO DOS TRAUMATISMOS**

Os traumatismos raquimedulares classificam-se quanto á etiologia, pelo nível de lesão, pelo grau de perda motora ou sensibilidade, pelo sentido da lesão e pela fase em que se encontra.

Assim, quanto á **etiologia** os acidentes podem ser:

*Traumáticos* (acidentes de trabalho, de viação),

*latrogénicos* (secundários a procedimentos, tais como intervenção a hérnias discais),

e *Orgânicos* ( processos degenerativos, infecciosos, desmielinizantes, tumorais, adquiridos, vasculares, malformações congénitas).

Quanto ao **nível da lesão**:

Tetraplegia (perda ou diminuição da função motora/sensitiva dos quatros membros por lesão cervical)

ou Paraplegia ( diferentes graus de incapacidade por lesão raquimedular num nível inferior ao nível cervical);

**Grau de perda motora/sensibilidade:**

Completo (quando estão completamente comprometidos a sensibilidade e o controlo voluntário de movimentos num nível inferior ao da lesão)

e Incompleto (quando estão parcialmente comprometidos a sensibilidade e o controlo voluntário de movimentos num nível inferior ao da lesão).

**Sentido da lesão:** Transversal ou longitudinal

**Fase em que se encontra:** choque medular e crónico.

## 6.5 TRATAMENTO

Prevenir uma lesão da coluna vertebral requer prevenção de dano **traumático** à coluna vertebral, especialmente do pescoço.

A maior parte do tratamento das lesões da coluna vertebral envolve uma conduta expectante (esperar para ver a evolução). Se o dano for secundário, só o tempo revelará a duração da recuperação. Para aqueles que tiveram lesões graves uma recuperação completa é altamente improvável, **e o tratamento consiste em encorajar, ensinar a adquirir novas habilidades e a desenvolver novas estratégias de vida.** A cirurgia às vezes é necessária no trauma de coluna que danifica as estruturas ósseas que envolvem a medula espinhal, para ser estabilizada ou para a drenagem de um coágulo sanguíneo a ser removido. Áreas activas de pesquisa incluem o transplante de células nervosas, a regeneração dos nervos e terapias com medicamentos para melhorar a recuperação da função neurológica.

O tratamento específico da lesão no segmento vertebral fracturado tem como principal objectivo a preservação da anatomia e função da medula espinhal, restauração do alinhamento da coluna vertebral, estabilização do segmento vertebral lesado, prevenção de complicações gerais e locais. Na impossibilidade de realização do tratamento definitivo, a redução da fractura cervical e o realinhamento do canal vertebral podem ser obtidos por meio da aplicação de tracção longitudinal promovendo descompressão indirecta das estruturas nervosas do segmento vertebral.

As indicações do tratamento cirúrgico têm sido baseadas na presença de instabilidade do segmento vertebral e lesão neurológica. A presença de paralisia incompleta e progressiva é indicação absoluta e urgente de tratamento cirúrgico.

Imag.15 Fixação anterior da coluna cervical



Imag.16 Fixação posterior da coluna cervical



A estabilização precoce das lesões facilita a mobilização dos pacientes e tem como objectivo primordial promover o mais urgente possível a reabilitação e a reintegração social e familiar, reduzindo ainda as complicações inerentes a essas lesões.

## **PARTE II - O ESTUDO FOLLOW-UP**

## PARTE II - CAPÍTULO VII

### 7. OBJECTIVOS

#### 7.1 OBJECTIVO GERAL

Estudar os traumatizados reaquiemedulares vítimas de acidente de trabalho por forma a se obter um conhecimento mais profundo sobre os acontecimentos envolventes e as suas repercussões individuais, familiares e sociais.

##### 7.1.2 Objectivos Específicos

Para desenvolver o objectivo geral, foram propostos os seguintes objectivos específicos:

- 1- Comparar a causa de acidente de trabalho com o segmento lesionado;
- 2- Comparar o segmento lesionado com o nível de lesão;
- 3- Comparar o nível de lesão com a taxa de Incapacidade atribuída;
- 4- Comparar a Idade do acidentado com a taxa de Incapacidade obtida;
- 5- Comparar a hora do acidente com a causa do acidente;
- 6- Comparar a profissão do acidentado com a causa do acidente;
- 7- Comparar a taxa de Incapacidade atribuída com o estado civil do acidentado à data do acidente;
- 8- Comparar a taxa de Incapacidade atribuída com o estado civil do acidentado depois do acidente;
- 9- Comparar o prejuízo na qualidade de vida do sinistrado de acordo com o nível de lesão;
- 10- Comparar o prejuízo na qualidade de vida do sinistrado de acordo com o rendimento familiar global;

## 7.2 HIPÓTESES

Com base no objectivo geral e objectivos específicos foram propostas as seguintes hipóteses:

- 1- Existe uma relação estreita entre a causa de acidente e o segmento vertebro-medular lesionado;
- 2- Quanto mais superior é localizada a lesão, isto é, o segmento lesionado, maior é a probabilidade de existir nível de lesão mais complexo;
- 3- Quanto mais específico for o nível de lesão maior será a percentagem de taxa de Incapacidade atribuída.
- 4- Existe uma relação entre o nível de lesão e a alteração pós-acidente do estado civil dos acidentados.
- 5- Existe uma hora crítica para a ocorrência de acidente de trabalho.
- 6- Quanto maior é o nível de lesão, maior é a classificação do prejuízo da qualidade de vida do sinistrado.

## 7.3 AMOSTRA

A amostra foi constituída por 100 indivíduos do sexo masculino vítimas de acidente de trabalho identificados no Tribunal de Trabalho de Penafiel nos anos compreendidos entre 2000 e 2008, cuja taxa de incapacidade atribuída foi superior a 50%.

### 7.3.1 Significância da AMOSTRA

No Tribunal de Trabalho de Penafiel encontram-se 13200 casos de ACIDENTE DE TRABALHO. Destes apenas 1250 foram identificados como acidentes de trabalho com traumatismo raquimedular dos quais só 792 tiveram uma taxa de incapacidade superior a 50%.

A recolha da amostra foi efectuada de forma aleatória.

De acordo com estes dados e os dados da amostra deste estudo observamos que num universo de 792 casos de acidentes de trabalho com traumatizados raquimedulares e com uma significância de 5% o valor N para uma amostra ser significativa teria que ter como valor mínimo  $N = 89$  indivíduos.

Como a nossa amostra é constituída por 100 indivíduos traumatizados raquimedulares logo  $N = 100$ , então esta amostra é significativa para a população numa significância de 5%.

#### 7.4 METODOLOGIA

Estudo transversal baseado na análise de 100 indivíduos do sexo masculino vítimas de acidente de trabalho com traumatismo raquimedular; convém realçar que muitos dos sinistrados apresentavam poli-traumatismos (facial, craniano, membros superiores e inferiores...).

Levou-se em conta as seguintes variáveis: idade à data do acidente, profissão à data do acidente, profissão actual, causas do acidente, hora do acidente, nível de lesão, grau de perda motora ou sensibilidade e segmento lesionado, estado civil à data do acidente, estado civil actual, qualidade de vida do sinistrado, número de pessoas que habitam com o acidentado, número de pessoas que habitam com o acidentado e que trabalham e número de pessoas que habitam com o acidentado, que trabalham e que contribuem para o rendimento do agregado familiar.

Para a realização deste estudo optou-se por um questionário com perguntas fechadas. Este questionário continha uma primeira parte referente ao acidente em si (apenas para lembrar o que foi descrito no Relatório Pericial de Avaliação do Dano Corporal em Direito de Trabalho) e uma segunda parte respeitante ao estado actual dos sinistrados.

Os dados foram analisados com a ajuda do “Microsoft Windows Excel” e estatisticamente pelo “WINKS DAS 6.0”.

## 7.5 DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS

As variáveis a analisar no âmbito deste estudo são as seguintes:

### 7.5.1. Variáveis Qualitativas

- **Causa de Acidente** - Classificação da causa de acidente raquimedular, ordenado da seguinte forma:
  - Queda
  - Acidente de Viação
  - Impacto (sinistrado atingido por objecto não perfurante)
  - Explosão
  - Soterramento
- **Segmento Lesionado** - Classificação do Segmento vertebro-medular lesionado consequente ao acidente raquimedular:
  - Cervical
  - Dorsal
  - Dorsolombar
  - Lombar
  - Sacral
- **Nível de Lesão** - Classificação do nível de lesão consequente ao acidente reaquimedular e ordenada da seguinte forma:
  - Nenhum (não existência de paraplegia ou tetraplegia)
  - Paraplegia (comp – completa; incomp – incompleta)
  - Tetraplegia (Comp - completa; incomp- incompleta)
- **Estado civil\_acidente** - Classificação do estado civil do acidentado à data do acidente, ordenado da seguinte forma:
  - Casado
  - Divorciado
  - Solteiro
  - Viúvo

- **Estado civil\_atual** - Classificação do estado civil do indivíduo à data presente:
  - Casado
  - Divorciado
  - Solteiro
  - Viúvo
  - Outra
  
- **Profissão\_acidente** - Classificação da profissão do acidentado à data do acidente:
  - Carpinteiro;
  - Chapeiro;
  - Construtor Civil;
  - Emp. Restaurante;
  - Encarregado C. Civil;
  - Forneiro;
  - Manobrador (condutor de máquinas de grande porte);
  - Marceneiro;
  - Marmorista;
  - Mecânico de automóveis;
  - Metalúrgica (empregado de industria de metalúrgica)
  - Motorista;
  - Operador (operador de gruas);
  - Pedreiro;
  - Pintor Automóveis;
  - Serralheiro;
  - Servente;
  - Sócio Gerente.
  
- **Profissão\_atual** - Classificação da profissão do indivíduo à data presente ordenada da seguinte forma:
  - Mesma (se desempenha a mesma profissão)
  - Outra (se desempenha outra profissão)
  - Inactivo (declarado incapaz para desempenhar profissão)
  - Reformado

- **PSexualidade** - Classificação da problemática sexual como factor desestruturante da qualidade de vida do acidentado, sendo essa classificação ordenada da seguinte forma:

Não e Sim

- **Adaptação da Casa** - Classificação em relação às obras efectuadas em casa do acidentado. Classificação ordenada da seguinte forma:

Sim - o acidentado está satisfeito e considera que as obras efectuadas em casa foram de acordo com a sua problemática.

Não - o acidentado não está satisfeito e considera que as obras efectuadas em casa não foram efectuadas de acordo com a sua problemática.

Sem Direito - o acidentado não teve direito, por directivas legais, a obras em casa.

#### 7.5.2. Variáveis Quantitativas

- **Idade** - Idade do acidentado.
- **Taxa\_Incapacidade** - Taxa de incapacidade atribuída.
- **Hora\_acidente** - hora a que ocorreu o acidente.
- **Pcasa** - Quantas pessoas é que moram em casa do acidentado.
- **Ptrab** - Número de pessoas que moram com o acidentado e que trabalham.
- **Pcontr** - Número de pessoas que moram em casa do acidentado, que trabalham e que contribuem para o orçamento familiar da casa do acidentado.
- **Nível da lesão\_Qualidade de vida** - Classificação em escala de 0 a 10 do nível de lesão como factor desestruturante da qualidade de vida do acidentado obtida em entrevista no tempo actual.
- **Rend\_mensal** - rendimento mensal obtido pelo somatório dos salários das pessoas que contribuem para o orçamento familiar da casa do acidentado.

## 7.6 TRATAMENTO ESTATÍSTICO E RESULTADOS

### 7.6.1 Análise Univariada

Pretende-se nesta fase uma análise descritiva dos dados recolhidos para este estudo necessários a um melhor entendimento dos mesmos e identificar alguns indícios que poderão ser úteis para a análise bivariada.

Para isso necessita-se de fazer uma caracterização das várias variáveis qualitativas e quantitativas, fazendo uma análise às suas representações gráficas e principais medidas estatísticas.

#### *Causa de Acidente*

Na tabela seguinte estão registadas as frequências observadas para as diferentes causas de acidente do estudo. Esta variável permite ver a distribuição dos sinistrados pelas diferentes causas de acidente identificadas.

| CAUSA_ACIDENTE  | Frequência | Percentagem | Frequência Acumulada | Percentagem Acumulada |
|-----------------|------------|-------------|----------------------|-----------------------|
| ACIDENTE VIACAO | 35         | 35,0        | 35                   | 35,00                 |
| EXPLOSAO        | 2          | 2,0         | 37                   | 37,00                 |
| IMPACTO         | 16         | 16,0        | 53                   | 53,00                 |
| QUEDA           | 39         | 39,0        | 92                   | 92,00                 |
| SOTERRAMENTO    | 8          | 8,0         | 100                  | 100,00                |

Tabela 1. Frequências observadas da variável CAUSA\_ACIDENTE.

Verifica-se que 39% dos acidentados foram vítimas da causa de acidente *Queda* e apenas dois deles são vítima de explosão.

O histograma seguinte mostra esses resultados:

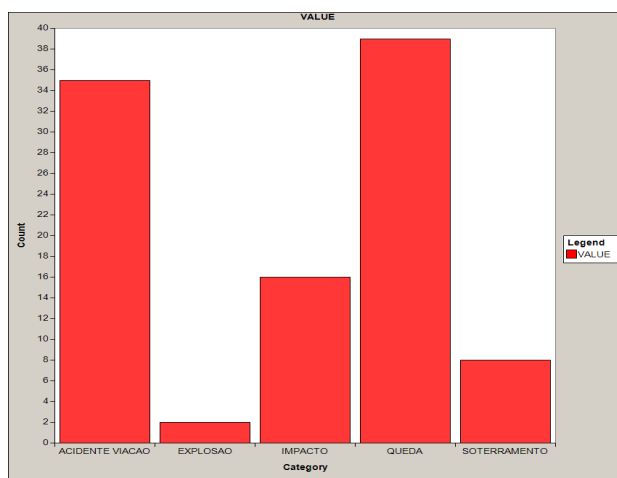


Figura 1. Histograma da variável CAUSA\_ACIDENTE.

### Segmento Lesionado

O segmento lesionado dos vários acidentados pode ser representados pela seguinte tabela de frequências, que nos mostra que 27% dos sinistrados foram objecto de lesão Dorsolombar, 25% de lesão Cervical, 21% de lesão Lombar, 17% objecto de lesão Dorsal e 10% objecto de lesão Sacral.

Os mesmos resultados podem ser confirmados através do gráfico que se apresenta em conjunto com esta tabela.

| SEGMENTO    | Frequência | Percentagem | Frequência Acumulada | Percentagem Acumulada |
|-------------|------------|-------------|----------------------|-----------------------|
| CERVICAL    | 25         | 25,0        | 25                   | 25,00                 |
| DORSAL      | 17         | 17,0        | 42                   | 42,00                 |
| DORSOLOMBAR | 27         | 27,0        | 69                   | 69,00                 |
| LOMBAR      | 21         | 21,0        | 90                   | 90,00                 |
| SACRAL      | 10         | 10,0        | 100                  | 100,00                |

Tabela 2. Frequências observadas da variável SEGMENTO.

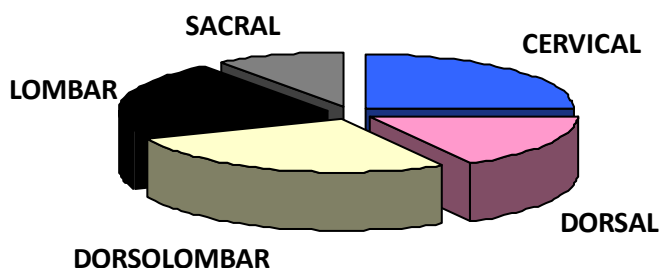


Figura 2. Gráfico circular 3D da variável SEGMENTO

### Nível de Lesão

A variável **Nível de lesão** identifica a gravidade da lesão. O estudo incidiu sobre tetraplegias, paraplegias e ausência de nível de lesão (nenhum).

Como se pretendia analisar a gravidade de uma lesão constatou-se que as tetraplegias foram identificadas em 14 sinistrados e as paraplegias em 30 sinistrados. As tetraplegias encontradas encontram-se com nível em C4 e C5, C6/C7 e as paraplegias nos segmentos abaixo de D7/D8, D9-D10, com fractura D9, fractura-luxação de D10-D11 e em D12-L1; paraplegia incompleta com disfunção erétil em D10.

| NIVEL_LESAO       | Frequência | Percentagem | Frequência Acumulada | Percentagem Acumulada |
|-------------------|------------|-------------|----------------------|-----------------------|
| NENHUM            | 56         | 56,0        | 56                   | 56,00                 |
| PARAPLEGIA COMP   | 10         | 10,0        | 66                   | 66,00                 |
| PARAPLEGIA INCOMP | 20         | 20,0        | 86                   | 86,00                 |
| TETRAPLEGIA COMP  | 14         | 14,0        | 100                  | 100,00                |

Tabela 3. Frequências observadas da variável NÍVEL\_LESAO

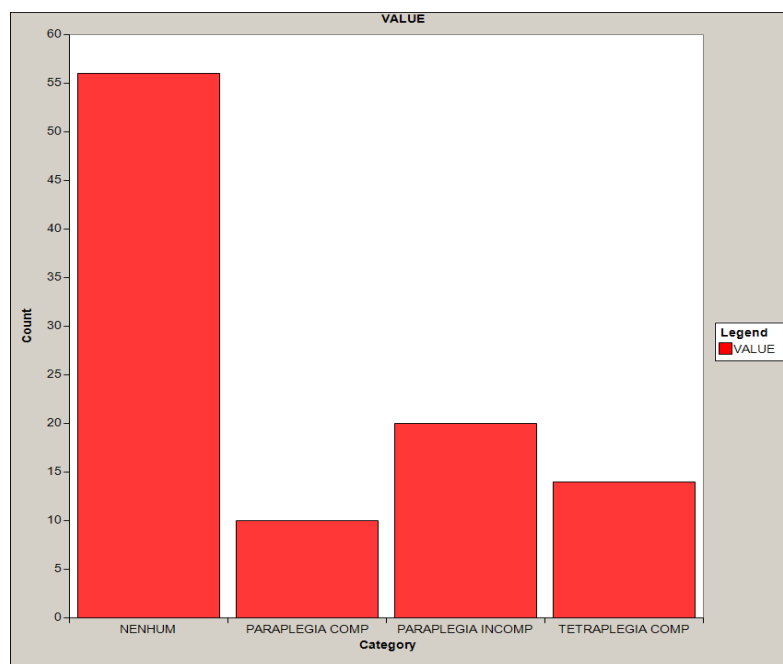


Figura 3. Histograma da variável NIVEL\_LESAO.

### *Estado civil\_acidente*

Constatou-se que a maioria dos sinistrados era casada à data do acidente (81%), 16% era solteiros, dois divorciados e um indivíduo era viúvo.

| ESTADO_CIVIL_ACIDENTE | Frequência | Percentagem | Frequência Acumulada | Percentagem Acumulada |
|-----------------------|------------|-------------|----------------------|-----------------------|
| CASADO                | 81         | 81,0        | 81                   | 81,00                 |
| DIVORCIADO            | 2          | 2,0         | 83                   | 83,00                 |
| SOLTEIRO              | 16         | 16,0        | 99                   | 99,00                 |
| VIUVO                 | 1          | 1,0         | 100                  | 100,00                |

Tabela 4. Frequências observadas da variável ESTADO\_CIVIL\_ACIDENTE.

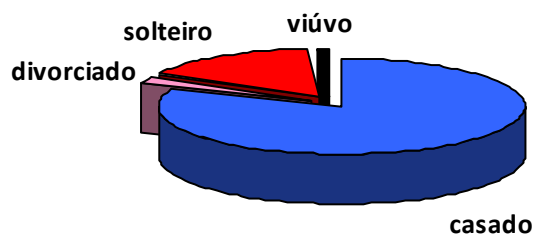


Figura 4. Gráfico circular 3D da variável ESTADO\_CIVIL\_ACIDENTE

**Estado civil\_atual**

Constatou-se uma alteração na percentagem de indivíduos casados pós-acidente. A diminuição da percentagem de indivíduos casados (de 81% para 73%) e o aparecimento de uma nova variável (outra situação de estado civil) parece indiciar uma relação causal entre o acidente de trabalho e esta variável.

| ESTADO_CIVIL_ACTUAL | Frequência | Percentagem | Frequência Acumulada | Percentagem Acumulada |
|---------------------|------------|-------------|----------------------|-----------------------|
| CASADO              | 73         | 73,0        | 73                   | 73,00                 |
| DIVORCIADO          | 3          | 3,0         | 76                   | 76,00                 |
| OUTRA               | 8          | 8,0         | 84                   | 84,00                 |
| SOLTEIRO            | 15         | 15,0        | 99                   | 99,00                 |
| VIUVO               | 1          | 1,0         | 100                  | 100,00                |

Tabela 5. Frequências observadas da variável ESTADO\_CIVIL\_ACTUAL.

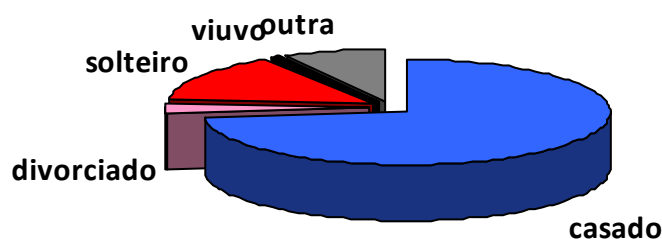


Figura 5. Gráfico circular 3D da variável ESTADO\_CIVIL\_ACTUAL

**Profissão\_acidente**

Uma observação atenta à tabela 7 mostra-nos que as profissões cujas actividades estão integradas no *cluster* Construção Civil (Pedreiro, Serralheiro, Forneiro, Sócio-gerente, Encarregado C. Civil, Manobrador, Servente, Marmorista e Construtor Civil) apresentam-se mais propícias a acidentes de trabalho, sendo que a profissão Pedreiro (16%) e a profissão Servente (13%) são as mais propícias a acidentes de trabalho com traumatismo raquimedular.

| PROFISSAO_ACIDENTE   | Frequência | Percentagem | Frequência Acumulada | Percentagem Acumulada |
|----------------------|------------|-------------|----------------------|-----------------------|
| CARPINTEIRO          | 8          | 8,0         | 8                    | 8,00                  |
| CHAPEIRO             | 2          | 2,0         | 10                   | 10,00                 |
| CONSTRUTOR CIVIL     | 11         | 11,0        | 21                   | 21,00                 |
| EMP RESTAURANTE      | 1          | 1,0         | 22                   | 22,00                 |
| ENCARREGADO C. CIVIL | 7          | 7,0         | 29                   | 29,00                 |
| FORNEIRO             | 1          | 1,0         | 30                   | 30,00                 |
| MANOBRADOR           | 4          | 4,0         | 34                   | 34,00                 |
| MARCENEIRO           | 4          | 4,0         | 38                   | 38,00                 |
| MARMORISTA           | 1          | 1,0         | 39                   | 39,00                 |
| MECANICO AUTOMOVEIS  | 2          | 2,0         | 41                   | 41,00                 |
| METALURGICA          | 1          | 1,0         | 42                   | 42,00                 |
| MOTORISTA            | 8          | 8,0         | 50                   | 50,00                 |
| OPERADOR             | 1          | 1,0         | 51                   | 51,00                 |
| PEDREIRO             | 16         | 16,0        | 67                   | 67,00                 |
| PINTOR AUTOMOVEIS    | 1          | 1,0         | 68                   | 68,00                 |
| SERRALHEIRO          | 11         | 11,0        | 79                   | 79,00                 |
| SERVENTE             | 13         | 13,0        | 92                   | 92,00                 |
| SOCIO GERENTE        | 8          | 8,0         | 100                  | 100,00                |

Tabela 6. Frequências observadas da variável PROFISSAO\_ACIDENTE.

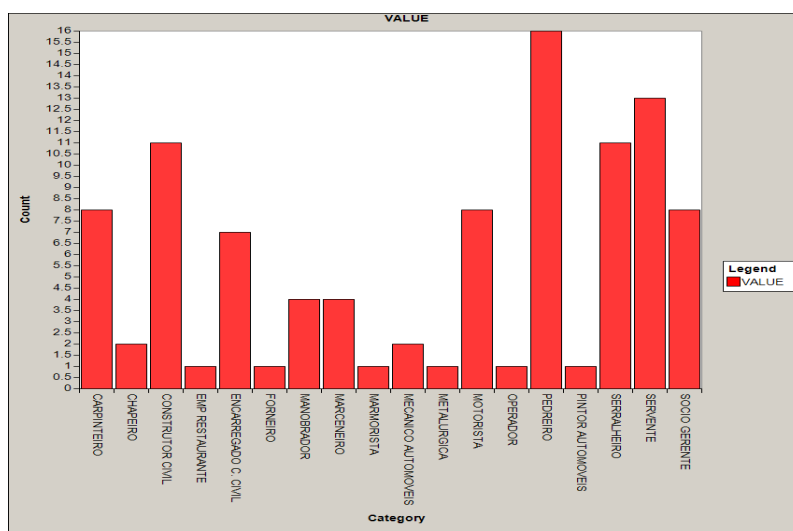


Figura 6. Histograma da variável PROFISSAO\_ACIDENTE.

### ***Profissão\_atual***

Na tabela seguinte estão registadas as frequências observadas para a profissão que o sinistrado desempenha actualmente. A distribuição desta variável permite ver que 67% dos sinistrados se encontram inactivos ou incapazes para desempenhar uma profissão; dos considerados activos para uma profissão, 18% retomaram a profissão anterior e 13 indivíduos para se reintegrarem no mercado de trabalho tiveram que mudar para outra profissão.

| PROFISSAO_ACTUAL | Frequência | Percentagem | Frequência Acumulada | Percentagem Acumulada |
|------------------|------------|-------------|----------------------|-----------------------|
| ESTUDANTE        | 1          | 1,0         | 1                    | 1,00                  |
| INACTIVO         | 67         | 67,0        | 68                   | 68,00                 |
| MESMA            | 18         | 18,0        | 86                   | 86,00                 |
| OUTRA            | 13         | 13,0        | 99                   | 99,00                 |
| REFORMADO        | 1          | 1,0         | 100                  | 100,00                |

Tabela 7. Frequências observadas da variável PROFISSAO\_ACTUAL.

***PSexualidade***

A tabela 8 indica-nos que 60% dos indivíduos afirma que a situação acidente de trabalho não foi desencadeadora de problemática sexual.

Observou-se que em 43 dos indivíduos a sua actividade sexual ficou seriamente comprometida.

| PSEXUALIDADE | Frequência | Percentagem | Frequência Acumulada | Percentagem Acumulada |
|--------------|------------|-------------|----------------------|-----------------------|
| NAO          | 57         | 57,0        | 57                   | 57,00                 |
| SIM          | 43         | 43,0        | 100                  | 100,00                |

Tabela 8. Frequências observadas da variável PSEXUALIDADE.

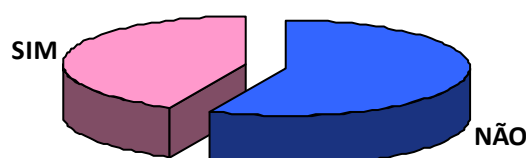


Figura 8. Gráfico circular 3D da variável PSEXUALIDADE

***adaptação da casa***

Uma observação atenta à tabela 9 mostra-nos que 39 dos indivíduos deste estudo tiveram direito a obras de alteração da estrutura da sua casa de forma a apresentarem maior autonomia em função da incapacidade a que foram objecto. Destes indivíduos, 10 não se mostraram satisfeitos com as obras efectuadas.

| ADAP_CASA   | Frequência | Percentagem | Frequência Acumulada | Percentagem Acumulada |
|-------------|------------|-------------|----------------------|-----------------------|
| NAO         | 10         | 10,0        | 10                   | 10,00                 |
| SEM DIREITO | 61         | 61,0        | 71                   | 71,00                 |
| SIM         | 29         | 29,0        | 100                  | 100,00                |

Tabela 9. Frequências observadas da variável ADAPTAÇÃO DA CASA.

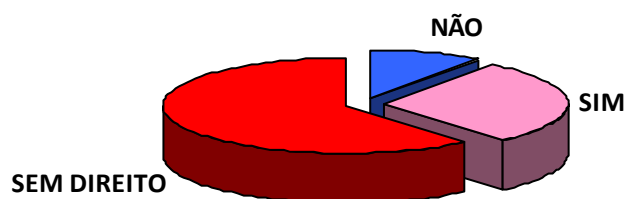


Figura 9. Gráfico circular 3D da variável ADAPTAÇÃO DA CASA.

### Idade

De acordo com o quadro seguinte, a média de idades dos sinistrados do estudo é de 42 anos, sendo que o mais velho tem 68 e o mais novo 17.

| Estatística                           |    | Valor   |
|---------------------------------------|----|---------|
| Média                                 |    | 41,57   |
| Mediana                               |    | 43,50   |
| Desvio Padrão                         |    | 11,8964 |
| Coeficiente de Assimetria (Skewness)  |    | -,264   |
| Coeficiente de Achatamento (Kurtosis) |    | -,659   |
| Mínimo                                |    | 17      |
| Máximo                                |    | 68      |
| Quartis                               | 25 | 33,00   |
|                                       | 50 | 43,50   |
|                                       | 75 | 51,00   |

Test for normality results: D = ,081    p >= 0,15

Tabela 10. Estatística para a variável IDADE

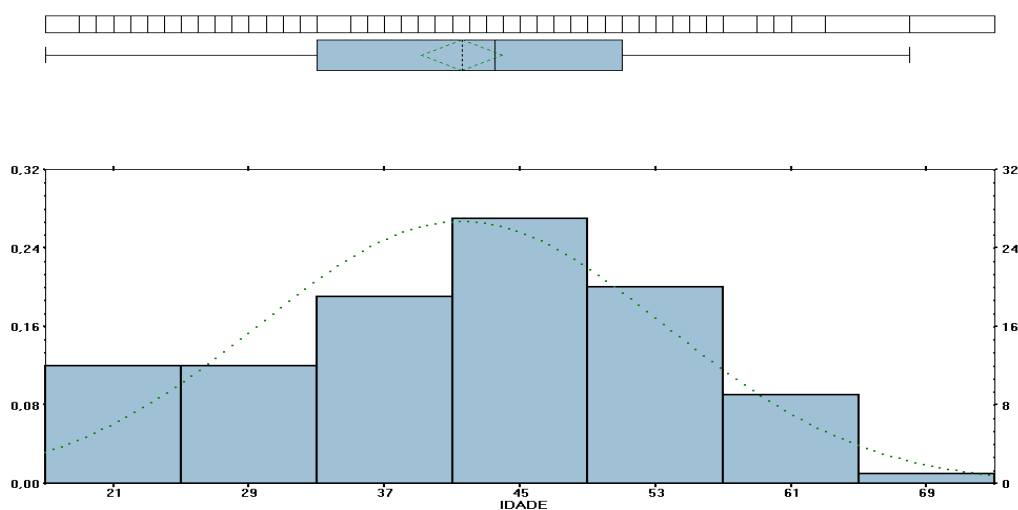


Figura 10. Histograma da variável IDADE

O teste de normalidade sugere que os dados da variável Idade estão de forma aproximada normalmente distribuídos e devido a um coeficiente de assimetria relativamente pequeno, poderá dizer-se que esta distribuição tenderá gradualmente a aproximar-se do normal.

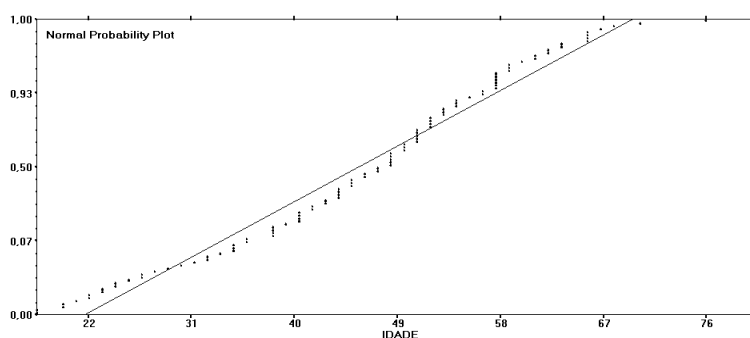


Figura 11. Diagrama de matriz da probabilidade normal de distribuição da variável IDADE.

### ***Taxa\_Incapacidade***

De acordo com o quadro seguinte a Taxa\_incapacidade média atribuída foi de 73,54%, sendo que a percentagem mínima encontrada foi de 50% e a maior de 100%. Convém relembrar que estes valores enquadram-se num estudo próprio que delimitou a taxa mínima de incapacidade a valorizar de 50%.

| Estatística                           |    | Valor   |
|---------------------------------------|----|---------|
| Média                                 |    | 73,5414 |
| Mediana                               |    | 70,565  |
| Desvio Padrão                         |    | 14,8569 |
| Coeficiente de Assimetria ( Skewness) |    | ,332    |
| Coeficiente de Achatamento (Kurtosis) |    | -1,085  |
| Mínimo                                |    | 50,00   |
| Máximo                                |    | 100,00  |
| Quartis                               | 25 | 61,295  |
|                                       | 50 | 70,565  |
|                                       | 75 | 85,975  |

Tabela 11. Estatística para a variável TAXA\_INCAPACIDADE.

O teste de normalidade com  $D = 0,116$  e  $p = 0,002$  sugere que os dados da variável Taxa\_Incapacidade tendem para que esta distribuição não se aproxime de uma distribuição normal.

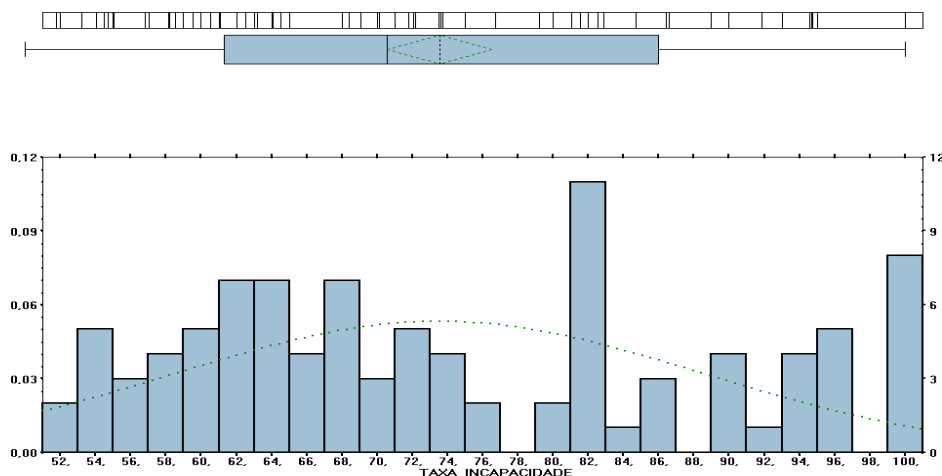


Figura 12. Histograma da variável TAXA\_INCAPACIDADE

### *Hora\_acidente*

Pelo estudo das tabelas seguintes podemos:

- constatar que em média os acidentes ocorreram às 12,08h.
- que os períodos onde ocorreram mais acidentes de trabalho foram o período das 11,15h às 12h com 23 casos de acidente e o período das 16,50h às 17,00h com 15 casos; sendo considerado este último mais crítico devido ao curto período de tempo que delimita a sua ocorrência (00,10h).

| Estatística                                       |    | Valor  |
|---------------------------------------------------|----|--------|
| Média                                             |    | 12,075 |
| Mediana                                           |    | 11,725 |
| Desvio Padrão                                     |    | 3,6683 |
| Coeficiente de Assimetria (Skewness)              |    | ,288   |
| Coeficiente de Achatamento (Kurtosis)             |    | -,439  |
| Mínimo                                            |    | 6,00   |
| Máximo                                            |    | 22,30  |
| Quartis                                           | 25 | 9,338  |
|                                                   | 50 | 11,725 |
|                                                   | 75 | 15,000 |
| Test for normality results: D = ,079    p >= 0,15 |    |        |

Tabela 12. Estatística para a variável HORA\_ACIDENTE

| HORA_ACIDENTE | Frequência | Porcentagem | Frequência Acumulada | Porcentagem Acumulada |
|---------------|------------|-------------|----------------------|-----------------------|
| 6,30          | 6          | 6,0         | 6                    | 6,00                  |
| 7,45          | 11         | 11,0        | 17                   | 17,00                 |
| 8,30          | 4          | 4,0         | 21                   | 21,00                 |
| 9,45          | 7          | 7,0         | 28                   | 28,00                 |
| 10,00         | 7          | 7,0         | 35                   | 35,00                 |
| 11,15         | 15         | 15,0        | 50                   | 50,00                 |
| 12,00         | 8          | 8,0         | 58                   | 58,00                 |
| 13,15         | 4          | 4,0         | 62                   | 62,00                 |
| 14,10         | 12         | 12,0        | 74                   | 74,00                 |
| 15,00         | 6          | 6,0         | 80                   | 80,00                 |
| 16,50         | 11         | 11,0        | 91                   | 91,00                 |
| 17,00         | 4          | 4,0         | 95                   | 95,00                 |
| 18,00         | 1          | 1,0         | 96                   | 96,00                 |
| 19,15         | 2          | 2,0         | 98                   | 98,00                 |
| 21,15         | 1          | 1,0         | 99                   | 99,00                 |
| 22,30         | 1          | 1,0         | 100                  | 100,00                |

Tabela 13. Frequências observadas da variável HORA\_ACIDENTE.

O teste de normalidade sugere que os dados da variável Hora\_acidente tendem para que esta distribuição se aproxime de uma distribuição normal.

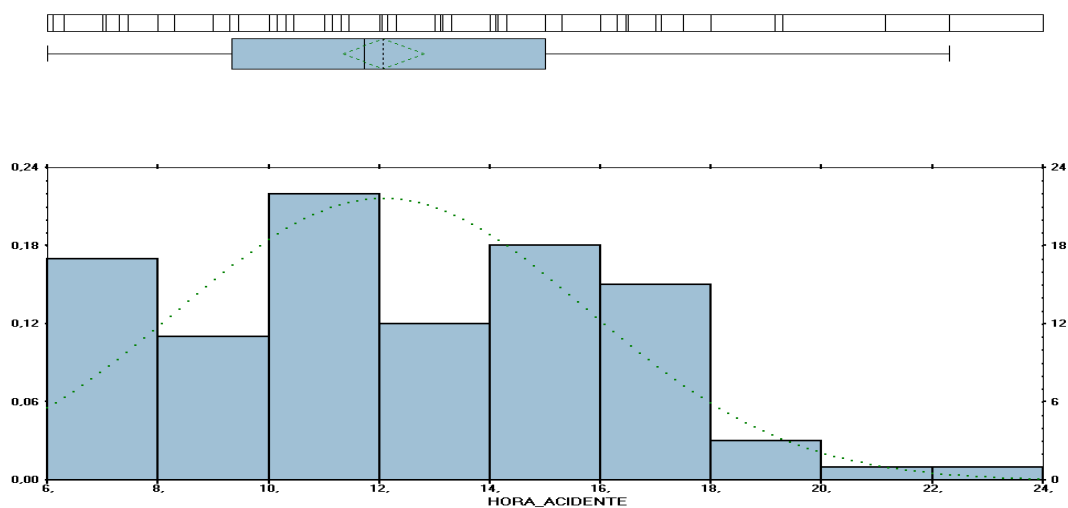


Figura 13. Histograma da variável HORA\_ACIDENTE

**Pcasa**

O Estudo desta variável indica-nos que em média residem 3 elementos em casa do sinistrado sendo que o valor mínimo de pessoas a habitar com o sinistrado é de 2 pessoas (incluindo o mesmo) e o valor máximo de 6 pessoas (inclusive).

| Estatística                           |    | Valor   |
|---------------------------------------|----|---------|
| Média                                 |    | 3,33    |
| Mediana                               |    | 3,00    |
| Desvio Padrão                         |    | 0,91712 |
| Coeficiente de Assimetria (Skewness)  |    | ,713    |
| Coeficiente de Achatamento (Kurtosis) |    | ,704    |
| Mínimo                                |    | 2,00    |
| Máximo                                |    | 6,00    |
| Quartis                               | 25 | 3,00    |
|                                       | 50 | 3,00    |
|                                       | 75 | 4,00    |

Tabela 14. Estatística para a variável PCASA.

O teste de normalidade sugere que os dados da variável Pcasa não estão normalmente distribuídos indiciando que não existe uma relação entre o sinistrado, o acidente e o número de pessoas que habitam em casa.

| PCASA | Frequência | Percentagem | Frequência Acumulada | Percentagem Acumulada |
|-------|------------|-------------|----------------------|-----------------------|
| 2,0   | 16         | 16,0        | 16                   | 16,00                 |
| 3,0   | 47         | 47,0        | 63                   | 63,00                 |
| 4,0   | 28         | 28,0        | 91                   | 91,00                 |
| 5,0   | 6          | 6,0         | 97                   | 97,00                 |
| 6,0   | 3          | 3,0         | 100                  | 100,00                |

Tabela 15. Frequências observadas da variável PCASA.

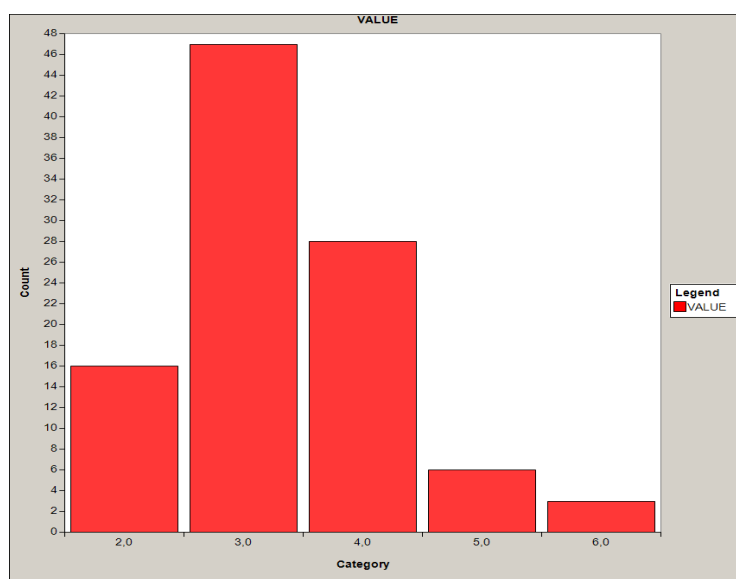


Figura 14. Histograma da variável PCASA.

***Ptrab***

De acordo com o quadro seguinte, em média das pessoas que trabalham não ultrapassa os 1,3% com um máximo de 2 trabalhadores activos na casa onde reside o sinistrado.

Note-se que existem famílias onde ninguém trabalha.

| Estatística                           |    | Valor   |
|---------------------------------------|----|---------|
| Média                                 |    | 1,31    |
| Mediana                               |    | 1,00    |
| Desvio Padrão                         |    | 0,57784 |
| Coeficiente de Assimetria (Skewness)  |    | -,16    |
| Coeficiente de Achatamento (Kurtosis) |    | -,585   |
| Mínimo                                |    | 0,00    |
| Máximo                                |    | 2,00    |
| Quartis                               | 25 | 1,00    |
|                                       | 50 | 1,00    |
|                                       | 75 | 2,00    |

Tabela 16. Estatística para a variável PTRAB

O teste de normalidade sugere que os dados da variável Ptrab não estão normalmente distribuídos. Tal pode ser comprovado pelo histograma seguinte.

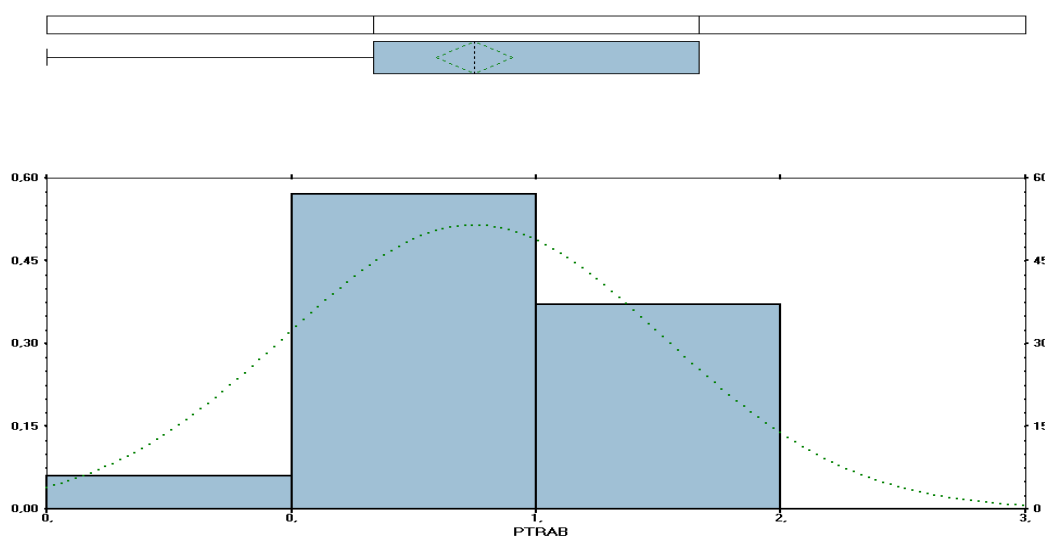


Figura 15. Histograma da variável PTRAB.

### ***Pcontr***

Pode-se observar pela análise seguinte que em média o número de indivíduos que trabalham e contribuem economicamente para a casa não chega aos 2 indivíduos havendo situações onde só uma pessoa que habita com o sinistrado é que apresenta rendimentos.

| Estatística                           |    | Valor   |
|---------------------------------------|----|---------|
| Média                                 |    | 1,28    |
| Mediana                               |    | 1,00    |
| Desvio Padrão                         |    | 0,58447 |
| Coeficiente de Assimetria (Skewness)  |    | -,147   |
| Coeficiente de Achatamento (Kurtosis) |    | -,519   |
| Mínimo                                |    | 0,00    |
| Máximo                                |    | 2,00    |
| Quartis                               | 25 | 1,00    |
|                                       | 50 | 1,00    |
|                                       | 75 | 2,00    |

Tabela 17. Estatística para a variável PCONTR

O teste de normalidade sugere que os dados da variável Pcontr tendem para que esta distribuição se aproxime de uma distribuição normal conforme figura 9.

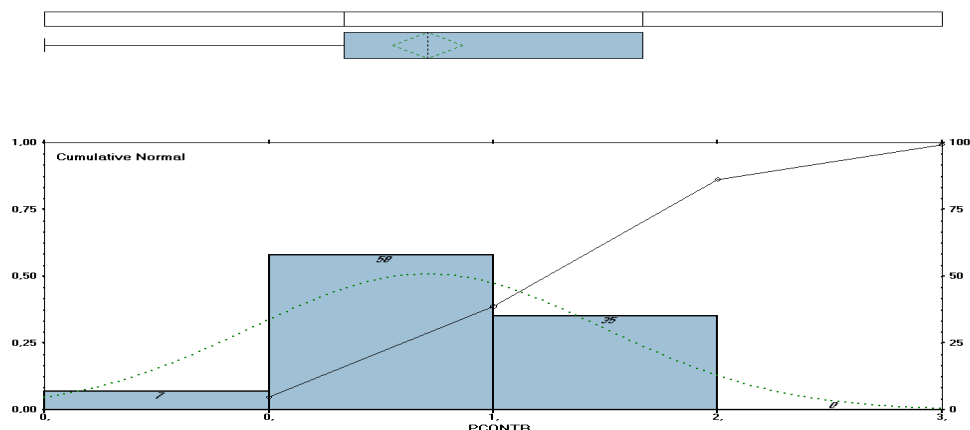


Figura 16. Histograma da variável PCONTR.

### ***Nivel\_Lesao\_X\_Qualidade\_Vida***

Esta variável era uma das que nos levantava mais interesse. Como é que os sinistrados avaliavam a sua qualidade de vida pós-acidente.

Numa escala crescente de prejuízo da qualidade de vida de 0 a 10 observámos que em média os sinistrados classificam um prejuízo de valor 6, a maioria afirma uma quantificação de um prejuízo entre 6 e 8. De realçar que o valor mínimo utilizado pelos sinistrados foi de 3.

| Estatística                           |    | Valor  |
|---------------------------------------|----|--------|
| Média                                 |    | 6,36   |
| Mediana                               |    | 6,00   |
| Desvio Padrão                         |    | 2,2069 |
| Coeficiente de Assimetria (Skewness)  |    | ,241   |
| Coeficiente de Achatamento (Kurtosis) |    | -1,186 |
| Mínimo                                |    | 3,00   |
| Máximo                                |    | 10,00  |
| Quartis                               | 25 | 4,00   |
|                                       | 50 | 6,00   |
|                                       | 75 | 8,00   |

Tabela 18. Estatística para a variável NIVEL\_LESAO\_X\_QUALIDADE\_VIDA.

| Valorização | Frequência | Percentagem | Frequência Acumulada | Percentagem Acumulada |
|-------------|------------|-------------|----------------------|-----------------------|
| 3           | 7          | 7,0         | 7                    | 7,00                  |
| 4           | 20         | 20,0        | 27                   | 27,00                 |
| 5           | 16         | 16,0        | 43                   | 43,00                 |
| 6           | 12         | 12,0        | 55                   | 55,00                 |
| 7           | 10         | 10,0        | 65                   | 65,00                 |
| 8           | 15         | 15,0        | 80                   | 80,00                 |
| 9           | 7          | 7,0         | 87                   | 87,00                 |
| 10          | 13         | 13,0        | 100                  | 100,00                |

Tabela 19. Frequências observadas da variável NIVEL\_LESAO\_X\_QUALIDADE\_VIDA.

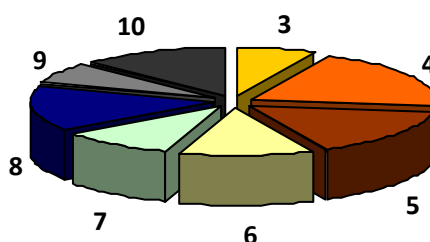


Figura 17. Gráfico circular 3D da variável NIVEL\_LESAO\_X\_QUALIDADE\_VIDA.

### *Rendimento mensal por família*

| Estatística                           | Valor   |
|---------------------------------------|---------|
| Média                                 | 722,42  |
| Mediana                               | 631,00  |
| Desvio Padrão                         | 273,361 |
| Coeficiente de Assimetria (Skewness)  | ,437    |
| Coeficiente de Achatamento (Kurtosis) | -,884   |
| Mínimo                                | 300,00  |
| Máximo                                | 1320,00 |
| Quartis                               | 25      |
|                                       | 50      |
|                                       | 75      |
|                                       | 586,25  |
|                                       | 631,00  |
|                                       | 980,00  |

Tabela 20. Estatística para a variável REND\_MENSAL

Neste estudo observa-se que o rendimento mensal médio calculado pelo somatório das fichas de pagamento dos indivíduos englobados na variável

PCONTR é de 722,42€, existindo como valor mínimo 300,00€ e valor máximo 1320,00€.

### 7.6.2 Análise Bivariada

Pretende-se agora proceder a uma análise que nos permita identificar e estudar possíveis relações entre as variáveis.

Vai-se fazer uma análise em três partes:

- Relacionar variáveis quantitativas entre si
- Relacionar variáveis qualitativas com quantitativas
- Relacionar variáveis qualitativas entre si

Poder-se-ia simplesmente relacionar todas as variáveis entre si e apresentar essa relação. Contudo, pensamos ser mais interessante apresentar o estudo das relações que nos pareceram mais pertinentes de forma a alcançar ao objectivo final deste trabalho concreto de onde a Causa de Acidente de trabalho, o segmento lesionado, o nível da lesão e as variáveis referentes à qualidade de vida nos parecem de maior relevância.

Assim fazer um estudo de possíveis relações:

- Entre a variável Causa\_acidente e a variável Segmento;
- Entre a variável Segmento e a variável Nivel\_lesão;
- Entre a variável Nivel\_lesão e a variável Taxa\_incapacidade;
- Entre a variável Hora\_acidente e a variável Profissão\_acidente.
- Entre a variável Idade e a variável Taxa\_incapacidade;
- Entre a variável Nivel\_Lesao e a variável Psexualidade;
- Entre a variável Nivel\_Lesao\_X\_Qualidade\_Vida e variável Psexualidade;
- Entre a variável Causa\_acidente e a variável Idade;
- Entre as variáveis Nivel\_Lesao e Nivel\_Lesao\_X\_Qualidade\_Vida;
- Entre a variável Nivel\_lesao\_x\_qualidade\_vida e a variável taxa\_incapacidade;
- Entre Rendimento mensal e Nivel\_Lesão\_X\_Qualidade\_Vida;
- Entre Rendimento mensal e Pcasa, Ptrab e Pcontr;
- Entre Rendimento mensal e Taxa de Incapacidade.

***Entre a variável Causa\_acidente e a variável Segmento***

Foi efectuado um teste à independência das variáveis que demonstrou não existirem frequências esperadas inferiores a 5.

Para o teste de Qui-Quadrado de Pearson observa-se:

|                      | Estatística de Teste | P-Value |
|----------------------|----------------------|---------|
| Pearson Qui-Quadrado | 27,044               | 0,053   |
| Nº de Casos válidos  | 100                  |         |

**Tabela 21. Teste de Pearson entre causa\_acidente e segmento.**

Observa-se um P-Value > 0.05 mesmo que ligeiramente superior. Pode-se concluir estatisticamente que existe uma associação efectiva entre estas duas variáveis.

***Entre a variável Segmento e a variável Nível\_lesão***

Foi efectuado um teste à independência das variáveis.

Esta é daquelas relações que, normalmente e sem qualquer dúvida, nós observamos na nossa prática clínica; uma relação clara e objectiva entre o segmento e o nível de lesão. Contudo, estatisticamente, e conforme a tabela seguinte, com um P-Value < 0.05 rejeita-se, com 95% de confiança, a hipótese de significância neste estudo entre as variáveis.

Para o teste de Qui-Quadrado de Pearson observa-se:

|                      | Estatística de Teste | P-Value |
|----------------------|----------------------|---------|
| Pearson Qui-Quadrado | 84,249               | <0.001  |
| Nº de Casos válidos  | 100                  |         |

**Tabela 22. Teste de Pearson entre segmento e nível\_lesão.**

**Entre a variável Profissão\_acidente e a variável Nivel\_lesão.**

Foi efectuado um teste à independência das variáveis.

Observa-se um P-Value = 0.327. Este valor P indicia uma associação efectiva entre estas duas variáveis com 95% de confiança.

|                      | Estatística de Teste | P-Value |
|----------------------|----------------------|---------|
| Pearson Qui-Quadrado | 55,289               | 0,327   |
| Nº de Casos válidos  | 100                  |         |

Tabela 23. Teste de Pearson entre *profissão\_acidente* e a variável *nivel\_lesão*.

**Entre a variável Nivel\_Lesao e a variável Psexualidade**

Estatisticamente e, conforme a tabela seguinte, com um P-Value < 0.05, rejeita-se com, 95% de confiança, a hipótese de significância neste estudo entre as variáveis, apesar de a prática clínica e a literatura indicarem uma clara relação entre as mesmas variáveis.

|                      | Estatística de Teste | P-Value |
|----------------------|----------------------|---------|
| Pearson Qui-Quadrado | 75,360               | <0.001  |
| Nº de Casos válidos  | 100                  |         |

Tabela 24. Teste de Pearson entre *nivel\_Lesao* e a variável *psexualidade*

**Entre a variável Nivel\_Lesao\_X\_Qualidade\_Vida e variável Psexualidade**

No estudo estatístico destas variáveis as médias dos dois grupos são significativamente diferentes. Outro resultado não seria de esperar já que os sinistrados cuja sexualidade ficou seriamente comprometida atribuem um valor de prejuízo da qualidade de vida muito superior aos sinistrados em que a sexualidade não ficou comprometida.

Não podemos esquecer que a amostra deste trabalho é constituída por indivíduos do sexo masculino que, de acordo com a literatura, atribuem uma enorme importância ao prejuízo sexual.

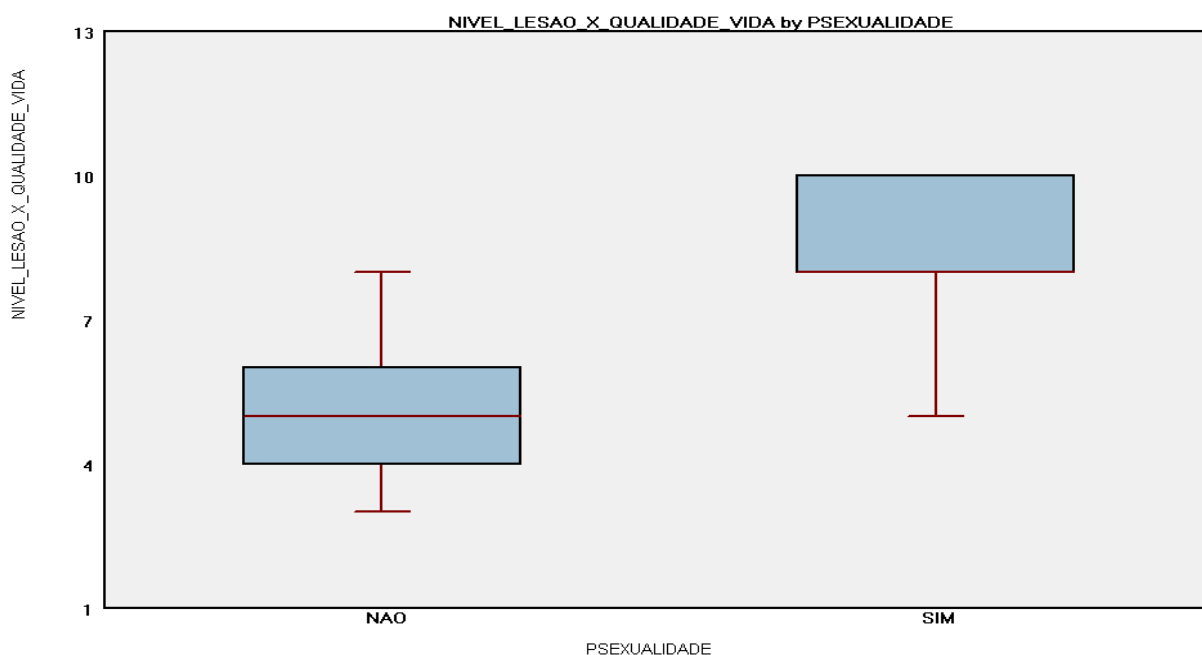


Figura 18. Histograma da variável *Nivel\_Lesao\_X\_Qualidade\_Vida* e variável *Psexualidade*.

### ***Entre a variável Causa\_acidente e a variável Idade<sup>1</sup>***

|                 | MÉDIA   | DESVIO PADRAO | N  |
|-----------------|---------|---------------|----|
| ACIDENTE VIACAO | 37,9429 | 13,1618       | 35 |
| EXPLOSAO        | 38,5    | 4,9497        | 2  |
| IMPACTO         | 46,0625 | 13,354        | 16 |
| QUEDA           | 42,5385 | 10,8163       | 39 |
| SOTERRAMENTO    | 44,5    | 5,4772        | 8  |

Appx P= 0,1737

Tabela 25. Teste One-Way Independent Group ANOVA - causa\_acidente e variável idade.

Uma análise one-way da variância da tabela 25 foi efectuada de forma a testar a hipótese de que os valores de média dentro das categorias de CAUSA\_ACIDENTE eram iguais.

Na presença de significância no teste ANOVA, e com um P. value aprox.=0,1737 foi efectuado o teste de múltipla comparação de Newman-Keuls, com um P=0,05, tendo em conta a Idade.

Os valores dos resultados deste teste permitem-nos afirmar que as médias das diferentes categorias da variável CAUSA\_ACIDENTE foram consideradas

<sup>1</sup> Grouping variable is CAUSA\_ACIDENTE - Analysis variable is IDADE

significativamente diferentes, não havendo, por isso, dentro das categorias da variável CAUSA\_ACIDENTE significância com a variável Idade.

Pode-se observar isso no histograma seguinte:

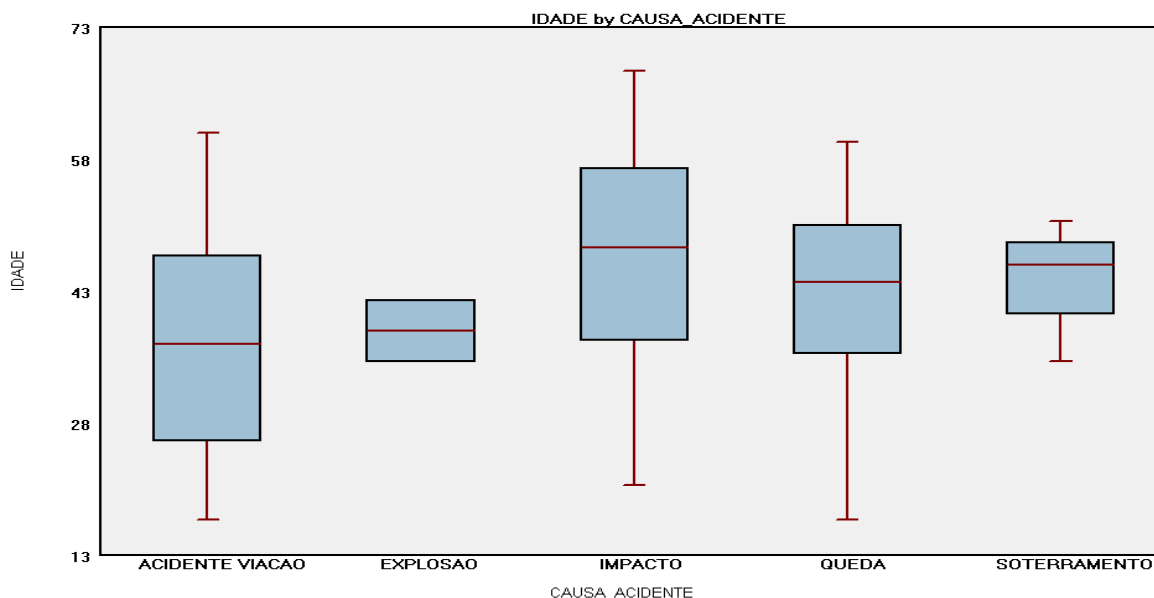


Figura 19. Histograma da variável Idade x Causa\_acidente

### Entre a variável Nivel\_Lesao e Nivel\_Lesao\_X\_Qualidade\_Vida <sup>2</sup>

|                   | MÉDIA  | DESVIO PADRAO | N  |
|-------------------|--------|---------------|----|
| NENHUM            | 4,6607 | 1,0493        | 56 |
| PARAPLEGIA COMP   | 8,6    | ,8433         | 10 |
| PARAPLEGIA INCOMP | 7,6    | ,7539         | 20 |
| TETRAPLEGIA COMP  | 9,7857 | ,4258         | 14 |

Tabela 26. Teste One-Way Independent Group ANOVA - Nivel\_Lesao e Nivel\_Lesao\_X\_Qualidade\_Vida.

Uma análise one-way da variância da tabela 26 foi efectuada de forma a testar a hipótese de que os valores de média dentro das categorias de NIVEL\_LESAO seriam iguais.

Na presença de significância no teste ANOVA foi efectuado o teste de múltipla comparação de Newman-Keuls, com um  $P=0,05$ .

<sup>2</sup> Grouping variable is NIVEL\_LESAO - Analysis variable is NIVEL\_LESAO\_X\_QUALIDADE\_VIDA

Os valores dos resultados deste teste permitem-nos afirmar que, como era de prever, os valores das médias da categoria do grupo de análise apresentam significância.

Pode-se observar isso na figura 20.

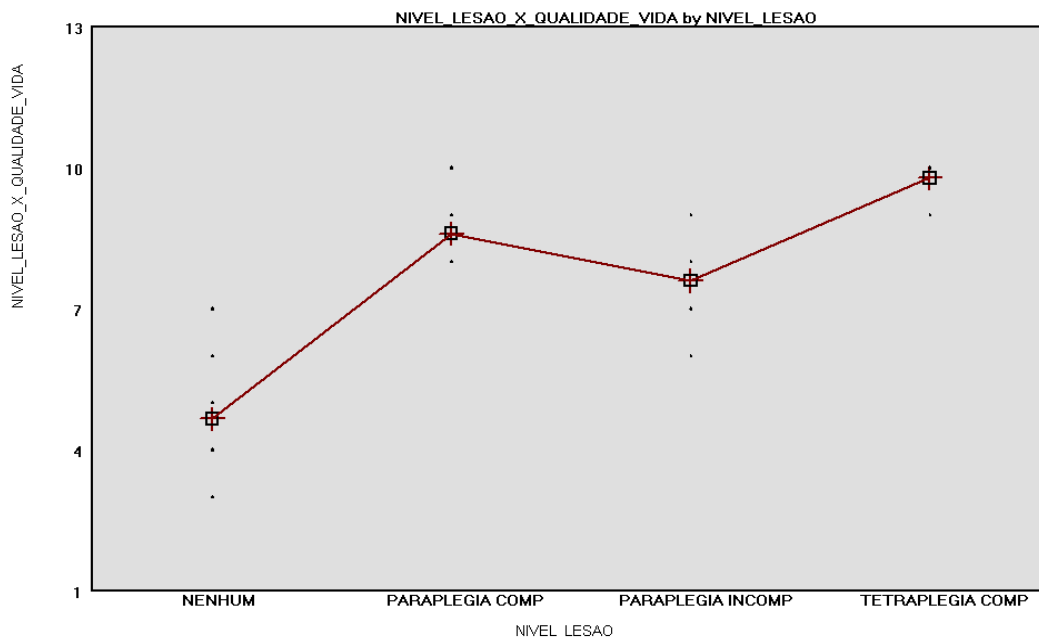


Figura 20. Variável *Nível\_Lesao* e *Nível\_Lesao\_X\_Qualidade\_Vida*.

### ***Entre a variável Nível\_lesão e a variável taxa\_incapacidade***

Para estudar a relação entre estas duas variáveis foi utilizado um teste Kruskal-Wallis. Trata-se de um teste não paramétrico, que testa a influência de uma variável qualitativa (um factor) nos valores observados da variável quantitativa.

As hipóteses para este teste são:

- H0: a média da variável quantitativa não é alterada significativamente por diferentes valores da variável qualitativa;
- H1: o valor da variável qualitativa influencia o valor médio obtido para a variável quantitativa.

Para este caso, com um valor para o P-value inferior ao nível de significância, rejeita-se a hipótese H0, isto é  $P\text{-value} < 0.05$ .

|              | Taxa_incapacidade |
|--------------|-------------------|
| Qui Quadrado | 67,2              |
| GI           | 3                 |
| P-Value      | < 0.001           |

Tabela 27. Teste de Kruskal-Wallis para a variável Nivel\_lesao e a variável Taxa\_incapacidade.

Para um nível de confiança de 95%, o Nível de Lesão influencia significativamente, como era de esperar, os valores da Taxa de Incapacidade. Pode-se confirmar também visualizando os diagramas de caixa de bigodes para estas 2 variáveis.

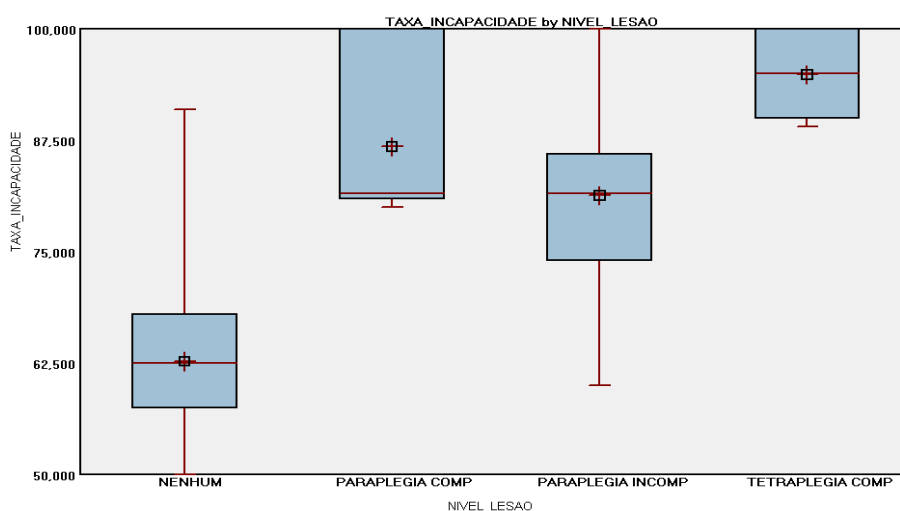


Figura 21. Variável Nivel\_lesão e a variável Taxa\_incapacidade.

### ***Entre a variável Idade e a variável taxa\_incapacidade***

Optamos por recorrer à análise do coeficiente de correlação de Spearman, para estudo das associações entre as diversas variáveis quantitativas.

O coeficiente de correlação de Spearman é uma medida para referência das associações, estando esse valor entre -1 e 1. Quando encontramos valores negativos, significa que existe uma correlação negativa. Quanto mais próximo de -1 mais forte é essa correlação.

Os valores positivos indicam uma associação positiva entre essas variáveis. Ou seja, se uma aumentar então a outra também aumenta. Também aqui quanto

mais próximo de 1 estiver o coeficiente de correlação, mais forte é a correlação. Para os valores iguais a zero, não encontramos uma evidente associação, pelo que consideramos essas variáveis independentes.

|                  |           |
|------------------|-----------|
| Coef. Correlação | - , 207   |
| P-Value          | p = , 039 |
| N                | 100       |

Tabela 28. Teste coeficiente de correlação de Spearman *entre a variável Idade e a variável taxa\_incapacidade*

A análise usando o coeficiente de correlação de Spearman indica que não existe uma relação estatística linear significativa entre a variável idade e a variável taxa de incapacidade.

Tal pode-se confirmar pelos diagramas seguintes.

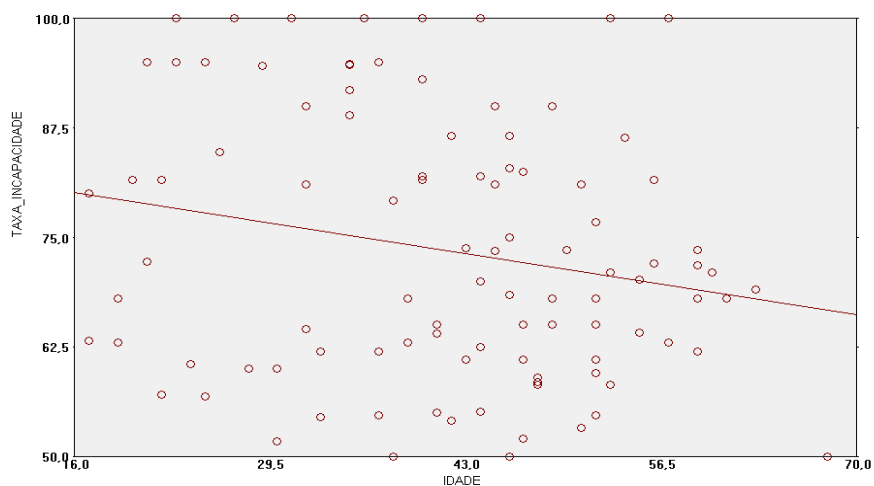


Figura 22. Diagrama de dispersão para Idade e Taxa\_incapacidade

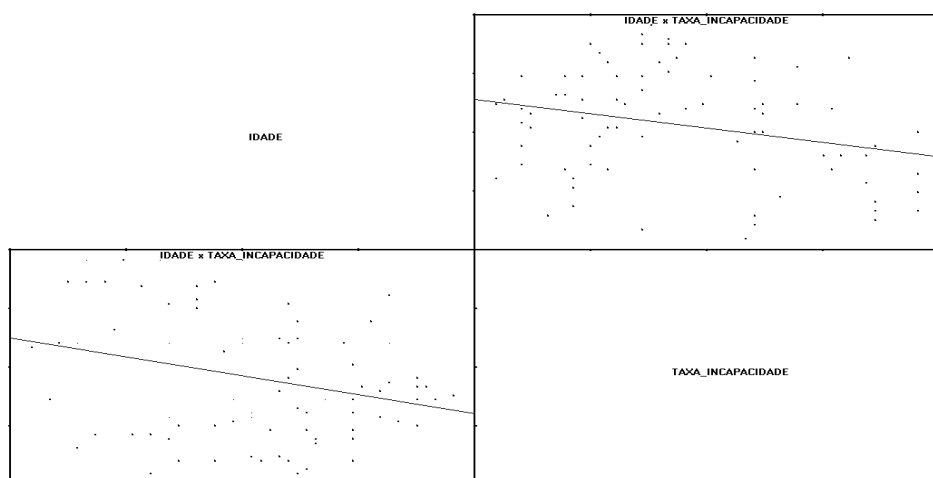


Figura 23. Diagrama de matriz de correlação entre Idade e Taxa\_incapacidade

***Entre a variável hora\_acidente e a variável profissão\_acidente.***

Para estudar a relação entre estas duas variáveis vamos utilizar novamente o teste Kruskal-Wallis.

|              | HORA X PROFISSAO |
|--------------|------------------|
| Qui Quadrado | 21,9             |
| GI           | 19               |
| P-Value      | 0,295            |

Tabela 29. Teste de Kruskal-Wallis para a variável Hora\_acidente e a variável Profissão\_acidente.

Da análise do quadro anterior, podemos verificar que para um nível de confiança de 95%, a profissão do acidentado não influencia significativamente os valores médios da variável hora do acidente. Deste modo, conclui-se que a hora do acidente não está estatisticamente relacionada com a profissão que o traumatizado desempenhava à data do acidente.

***Entre a variável Nivel\_lesao\_x\_qualidade\_vida e a variável taxa\_incapacidade***

A correlação entre duas variáveis reflecte o grau em que as variáveis estão relacionadas. O mais comum é a medida de correlação Pearson Product Moment Correlation vulgarmente chamada de correlação de Pearson. A Correlação de Pearson reflecte o grau de relação linear entre duas variáveis. Ela varia de 1 a -1. A correlação de 1 significa que existe uma relação linear positiva perfeita entre as variáveis. Uma correlação de -1 significa que existe uma relação linear negativa perfeita entre as variáveis. Uma correlação de 0 significa que não existe nenhuma correlação linear entre as variáveis, i.e., elas são independentes.

Esta equação pode ser usada para "prever" o valor de uma variável através do conhecimento que se tem da outra. Ou seja, para cada valor de X da equação calcula-se um valor que é a melhor estimativa dos valores de Y correspondentes ao valor específico de x.

|                  |           |
|------------------|-----------|
| Coef. Correlação | 0,7942    |
| R-square         | 0,6307    |
| P-Value          | p < 0.001 |
| N                | 100       |

Tabela 30. Teste coeficiente de correlação de Pearson *entre a variável Nivel\_lesao\_x\_qualidade\_vida e a variável taxa\_incapacidade*

A análise usando o coeficiente de Correlação de Pearson indicia a existência de uma relação de significância linear estatística entre as duas variáveis em estudo.

Como era de esperar, quanto maior é a taxa de incapacidade atribuída ao sinistrado maior é a valorização do prejuízo na sua qualidade de vida. Podemos observar essa relação no diagrama seguinte.

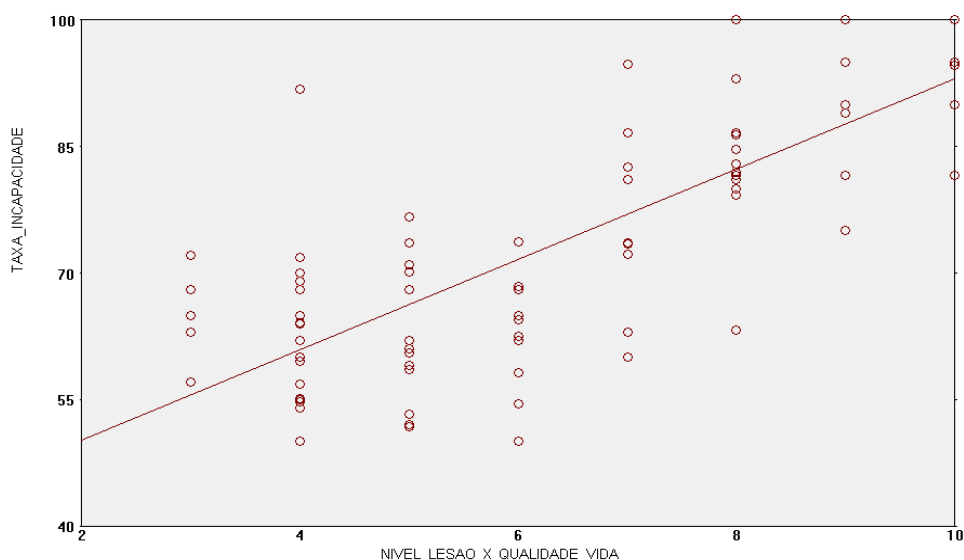


Figura 24. Diagrama de dispersão para *variável Nivel\_lesao\_x\_qualidade\_vida e a variável taxa\_incapacidade*

### Entre Rendimento mensal e Nivel\_Lesão\_X\_Qualidade\_Vida

Para se estudar estas duas variáveis optou-se novamente pelo teste de Correlação de Pearson.

|                  |           |
|------------------|-----------|
| Coef. Correlação | -0,5775   |
| R-square         | 0,3335    |
| P-Value          | p < 0.001 |
| N                | 100       |

Tabela 31. Teste coeficiente de correlação de Pearson *entre Rendimento mensal e Nivel\_Lesão\_X\_Qualidade\_Vida*

A análise usando o coeficiente de Correlação de Pearson remete-nos para a existência de uma relação de significância linear estatística entre estas duas variáveis.

Assim sendo, pode-se inferir que quanto maior é a valorização do prejuízo na qualidade de vida do sinistrado menor é o seu rendimento mensal... pode-se inclusive prever que esta correlação aconteça para toda a população de acidentados raquimedulares desde que se enquadrem nas condições deste estudo.

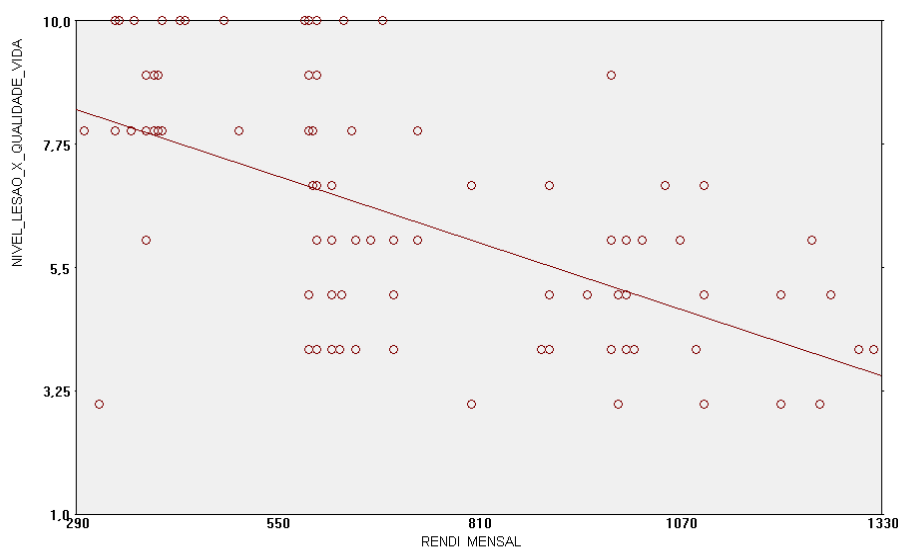


Figura 25. Diagrama de dispersão *entre* Rendimento mensal e Nivel\_Lesão\_X\_Qualidade\_Vida

### Entre Rendimento mensal e Pcasa, Ptrab e Pcontr.

Pretendia-se estudar a possível existência de uma regressão linear de correlação entre a variável dependente RENDI\_MENSAL e 3 variáveis independentes (Pcasa, Ptrab e Pcontr).

Encontraram-se os seguintes resultados associados a um R-Square = 0,7543 e Cohen's f-square = 3,0694 de um largo efeito lateral.

| Variável    | Coeficiente | Erro padrão | valor de t | valor p |
|-------------|-------------|-------------|------------|---------|
| Intercepção | 179,14294   | 53,383238   | 3,3557902  | 0,001   |
| PCASA       | 7,4891539   | 17,284507   | ,4332871   | 0,666   |
| PTRAB       | 52,59133    | 86,408132   | ,6086387   | 0,544   |
| PCONTR      | 351,12776   | 82,638330   | 4,2489697  | <.001   |

Através da análise da variância do teste de relação regressiva e como  $p$  é de facto muito pequeno,  $P < .001$ , leva-nos a pensar que a variável RENDI\_MENSAL pode, de facto, depender linearmente das variáveis independentes estudadas.

### Entre Rendimento mensal e Taxa de Incapacidade

Seguindo o mesmo raciocínio utilizado acima obteve-se associados a um  $R\text{-Square} = 0,2362$  e  $\text{Cohen's } f\text{-square} = 0,3092$  de pequeno efeito lateral:

| Variável          | Coeficiente | Erro Padrão | valor t   | Valor p |
|-------------------|-------------|-------------|-----------|---------|
| Intercepção       | 1380,027800 | 121,8729400 | 11,323496 | <.001   |
| TAXA_INCAPACIDADE | -8,942008   | 1,6243858   | -5,504855 | <.001   |

Através da análise da variância do teste de relação regressiva e como  $p$  é pequeno,  $P < .001$ , podemos pensar que a variável RENDI\_MENSAL pode depender linearmente da variável taxa de incapacidade, em que a equação linear de regressão será:  $\text{RENDI\_MENSAL} = 1380,028 + -8,942008 * \text{TAXA\_INCAPACIDADE}$ .

Tal poderá ser observado na figura seguinte:

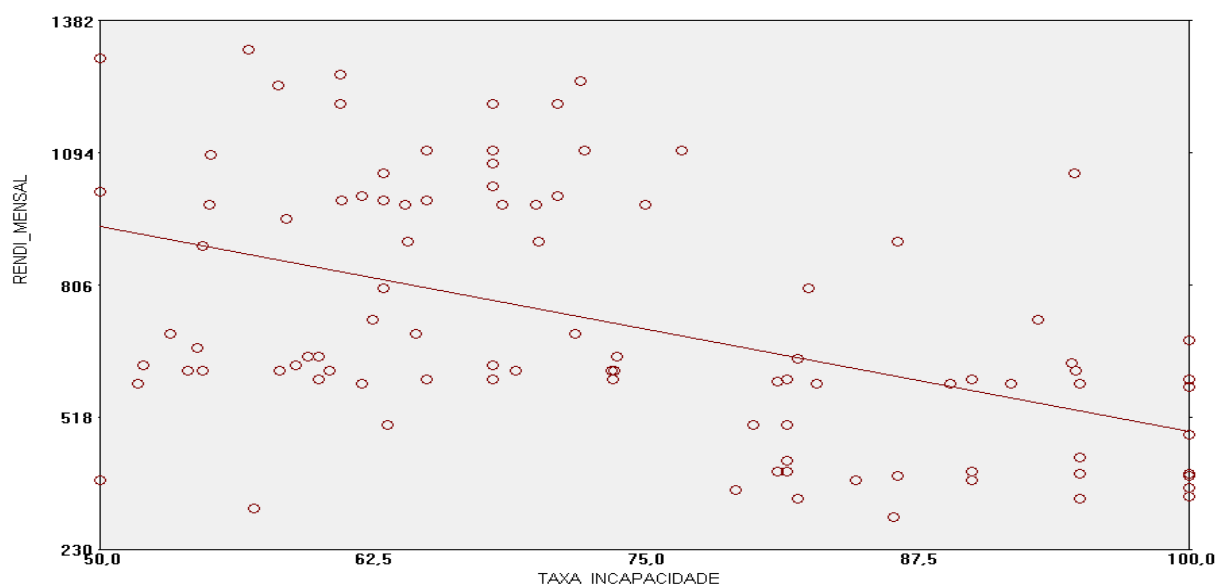


Figura 26. Diagrama de dispersão *entre* Rendimento mensal e Taxa de Incapacidade

## 7.7. DISCUSSÃO

Os traumatismos raquimedulares requerem dos especialistas cada vez mais empenho, atenção e qualidade de desempenho: por ex., dos médicos legistas depende, normalmente, qualidade de vida económica; dos neurocirurgiões depende uma qualidade de vida existencial.

A evolução ao nível do “tratamento” deste tipo de lesões tem proporcionado uma maior expectativa de melhoria da “qualidade de vida” do sinistrado; através da reabilitação, através do acompanhamento psiquiátrico e psicológico e com a redução de complicações futuras expectáveis pode-se proceder à reintegração cuidada do indivíduo na sociedade.

Ao longo deste estudo, procurou-se encontrar condições pertinentes para discussão em relação ao acidentado raquimedular e, através da comparação com a literatura, pensar sobre o tema.

Estudaram-se variáveis relacionadas com os acidentes de trabalho e efectuaram-se associações entre essas variáveis; temos consciência que poderíamos ter trabalhado outras variáveis e estabelecer novas associações entre essas variáveis mas, como em todos os estudos, uma porta tem que ficar semi-aberta a colegas com outra visão.

Por tudo isto, parece-nos mais que evidente a necessidade de melhorar a qualidade de vida dos nossos trabalhadores com a introdução de novas normas preventivas no tempo e local de trabalho e a introdução urgente de novas estratégias de educação, sensibilização e prevenção mais assertivas e quiçá mais assustadoras para que se mostre, verdadeiramente, a realidade do acidentado raquimedular.

## 7.8. CONCLUSÕES

O estudo estatístico a este problema, permitiu obter um conhecimento dos dados em causa e do próprio problema. Apesar de não ser possível obter uma resposta tão concreta como desejaríamos permitiu tirar algumas interessantes conclusões.

Estas conclusões passaram pela análise univariada e pela análise bivariada das variáveis. Na primeira, foi possível verificar as frequências dos valores obtidos, nas mais diversas variáveis.

Verifica-se que as causas de acidente de trabalho com mais incidência foram a queda e os acidentes de viação englobados nas profissões cujas actividades estão integradas no *cluster* Construção Civil. Constatou-se que em média os acidentes ocorreram às 12,08h e que existem dois períodos críticos para a incidência de mais acidentes de trabalho: o período das 11,15h às 12h e o período das 16,50h às 17,00h sendo considerado este último mais crítico devido ao curto período de tempo que delimita a sua ocorrência (00,10h).

Através da narrativa dos sinistrados e da informação constante nos Relatórios Periciais de Avaliação do Dano Corporal em Direito de Trabalho constata-se que 73% dos sinistrados foram objecto de Intervenção Cirúrgica e que todos os sinistrados foram objecto de fisioterapia. Recomendou-se ainda o tratamento psiquiátrico a 59 dos sinistrados dos quais 33 ainda se encontram em fase de tratamento. Dois dos sinistrados tentaram o suicídio (um por descrever ser vítima de injustiça por alta precoce pela seguradora; o outro pelo estado de incapacidade parcial física em que se encontra). Foi interposta a ajuda a terceira pessoa a 33 dos sinistrados e 25 continuam com ajuda medicamentosa.

Constatou-se também uma alteração relativa ao estado civil antes e após acidente onde a diminuição da percentagem de indivíduos casados e o aparecimento de uma nova variável (outra situação de estado civil) parecem querer indiciar uma relação de causalidade entre acidente de trabalho e o estado civil do sinistrado pós-acidente.

Em média os sinistrados deste estudo apresentam 42 anos variando as idades dos sinistrados entre os 17 e os 68 anos.

A maioria dos sinistrados encontram-se inactivos ou incapazes para desempenhar uma profissão e só 31% retomaram o mercado de trabalho. De realçar que dos indivíduos considerados activos para uma profissão, 18% retomaram a profissão anterior e 13 indivíduos para se reintegrarem no mercado de trabalho tiveram que mudar para outra profissão.

Os segmentos lesionados mais afectados pelos acidentes foram os segmentos Dorsolombar e Cervical, com nível de lesão- tetraplegias completas e paraplegias completas - originado, entre outras problemáticas, o prejuízo sexual, em toda a sua actividade, em 43 dos indivíduos.

No que se refere à Taxa de incapacidade observámos que a média atribuída foi de 73,54%, sendo que a percentagem mínima encontrada foi 50% e a maior de 100%.

Dos 100 indivíduos da amostra deste estudo, 39 dos indivíduos tiveram direito a obras de alteração da estrutura da sua casa de forma a apresentarem maior autonomia em função da incapacidade a que foram objecto. Destes indivíduos, 10 não se mostraram satisfeitos com as obras efectuadas.

Em média residem 3 elementos em casa do sinistrado sendo que o valor mínimo de pessoas a habitar com o sinistrado é de 2 pessoas (incluindo o mesmo) e o valor máximo de 6 pessoas; as pessoas que trabalham e que contribuem economicamente para a casa não chegam aos 2 indivíduos havendo situações onde só uma pessoa que habita com o sinistrado é que apresenta rendimentos. A média encontrada é de 722,42€, existindo como valor mínimo 300,00€ e um valor máximo 1320,00€.

Numa escala crescente de prejuízo da qualidade de vida de 0 a 10 observámos que em média os sinistrados classificam um prejuízo de valor 6, a maioria afirma uma quantificação de um prejuízo entre 6 e 8. De realçar que o valor mínimo utilizado pelos sinistrados foi de 3.

Em relação à análise bivariada, foram algumas as associações que foram explicadas. Outras mais se poderiam efectuar, mas tentou-se apenas realçar aquelas que poderiam ser mais evidentes e mais interessantes.

Constatou-se a existência de uma associação efectiva:

- entre a variável Causa\_acidente e a variável Segmento onde se observa que o segmento acometido varia com a causa de acidente de trabalho;
- entre a variável Profissão à data do acidente e a variável nível de lesão;
- entre a variável Nivel\_Lesao\_X\_Qualidade\_Vida e variável Psexualidade;
- entre a variável Nivel\_Lesao e Nivel\_Lesao\_X\_Qualidade\_Vida;
- entre a variável Nivel\_lesão e a variável taxa\_incapacidade em que o nível de lesão influencia significativamente, e como era de esperar, os valores da Taxa de Incapacidade atribuída.
- entre a variável Nivel\_lesao\_x\_qualidade\_vida e a variável taxa\_incapacidade em que quanto maior é a taxa de incapacidade atribuída ao sinistrado maior é a valorização do prejuízo na sua qualidade de vida;
- entre Rendimento mensal e Nivel\_Lesão\_X\_Qualidade\_Vida;

entre Rendimento mensal e Pcasa, Ptrab e Pcontr que nos leva a pensar que a variável RENDI\_MENSAL pode, de facto, depender linearmente das variáveis independentes estudadas e

entre Rendimento mensal e Taxa de Incapacidade.

Das outras associações efectuadas na análise bivariada não se encontrou significância estatisticamente relevante.

## **CAPÍTULO VIII - CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A avaliação em Direito de Trabalho foi uma área que sempre me fascinou, pelo contacto humano, pela diversidade dos casos, pelo dinamismo das situações e pela possibilidade de contribuir para reparação de um dano.

Desde 1984 que exerço funções como perito médico no Tribunal de Trabalho de Penafiel de forma ininterrupta até à presente data, tendo examinado e elaborado o respectivo relatório pericial de avaliação da incapacidade permanente parcial de muitíssimos sinistrados com as mais variadas sequelas lesionais.

Os sinistrados que mais me impressionaram foram os que apresentavam sequelas de traumatismos raquimedulares pela forma dramática como toda a sua vida se transformou.

Este trabalho tenta ser uma pequena contribuição no estudo do impacto individual, familiar e social nos sinistrados com sequelas raquimedulares graves, no sentido de uma prevenção mais eficaz que faça evitar este tipo de acidentes.

## CAPÍTULO IX - BIBLIOGRAFIA

1. Alexandre, C. J.; Sipski, M.L. & Findley, T.W. (1993). *Sexual activities, desire and satisfaction in male pré-and post-spinal cord injury*. Archives of Sexual Behavior, 22 (2), 217-228.
2. Alexandre, N.M.C.; Benatti, M.C.C. (1998). *Acidentes de trabalho afetando a coluna vertebral: um estudo realizado com trabalhadores de enfermagem de um hospital universitário*. Rev.latino-am.enfermagem, Ribeirão Preto, v. 6, n. 2, p. 65-72.
3. Almeida IM. (1997) *Building blame and avoiding prevention: ways of investigating accidents in companies in a medium-size city*. Botucatu, São Paulo.
4. Ana Isabel Silva, João Massano, Fernanda Simões-Ribeiro, Maria José Rosas (2007). *Distonia Cervical e Tremor Distónico Atípico de Provável Etiologia Traumática*. ArquiMed.
5. Bors, E. & Comarr, A.E. (1960) *Neurological disturbances of sexual function with special reference to 259 patients with spinal cord injury*. Urological Survey, 110, 191-221.
6. Bridwell K. & DE Wald RL. (1996). *The textbook of spinal surgery*, 2nd Ed, Lippincott-Raven, Philadelphia.
7. Bruno Soares· Eduardo Matos Chiesse de Castro· Patrícia de Carvalho Reis. (2008). *Análise Traumatismo Raquimedular Total de Nível Neurológico C5 Através da Medida de Independência Funcional - MIF: Um Estudo de Caso*. World Gate Brasil Ltda.
8. Cardoso, J. (1996). *Desempenho e satisfação sexuais em sujeitos traumatizados vertebro-medulares* (Monografia de Licenciatura em psicologia clínica). Lisboa: Instituto Superior de Psicologia Aplicada.
9. Cardoso, J. (2000). *Adaptação à lesão vertebro-medular: Da Centralidade da doença à centralidade do sujeito*. Actas do 3º Congresso Nacional de Psicologia da Saúde (401-407). Lisboa: Instituto Superior de Psicologia Aplicada.

10. Carvalho ZMF, Damasceno MMC. (2003). *Viva bem com a sua lesão medular*: manual de orientação. 2ª ed. Porto (PT): Humbertipo.
11. Castro B, Represas C, Martínez C, et al. (2005). La valoración médico-legal de las lesiones del manguito de los rotadores: estado anterior y análisis de causalidad. *Revista Portuguesa do Dano Corporal*. 14 (15): 133-137.
12. Couto, Renato Camargos .(2005) *Emergências Médicas e Terapia Intensiva*. 1.ª ed. Ed. Ratton.
13. Crystal Eastman, (1910) *Work Accidents and the Law*, em Wikipédia.
14. Crystal Eastman, (1910) *Words of Paul U. Kellogg*. *Work Accidents and the Law*, em Wikipédia.
15. Decreto-Lei n.º 43189, 23 de Setembro de 1960.
16. Decreto-Lei n.º 341/93, de 30 de Setembro.
17. Decreto-Lei n.º 143/99, de 30 de Abril.
18. Decreto-Lei n.º 352/2007, de 23 de Outubro
19. Departamento de Estatística do Trabalho, Emprego e Formação Profissional do Ministério do Trabalho e da Solidariedade (DETEFP/MTS). (1998). *Acidentes de Trabalho*.
20. *Diário da República* – I SÉRIE – A, N.º 212, de 13-9-1997, capítulo II.
21. Lima, F. (2005). *Conduas em Trauma*. Ed. Nova Guanabara. Brasil.
22. Helton L. A. (1999). *Medicina*, Ribeirão Preto, Simpósio: *TRAUMA II* 32: 388-400, out./dez.
23. Henriques FMD.(2002) *Adaptação à paraplegia traumática*. *Rev Investigação Enferm* fev: 3-25.

24. Henriques FMD.(2004) Paraplegia: percursos de adaptação e qualidade de vida. Coimbra(PO): ed. Sinais Vitais.
25. Khale, W. et al.(1998). *Atlas de anatomia humana*. 3. ed. v.1.Rio de Janeiro : Atheneu.
26. McLaughlin . (2005). *Atlas of Cervical Spine Surgery* 1º Ed.
- 27.Miguéns X, Rodríguez-Calvo MS, Suarez-Peñaranda JM, et al. (2005). Valoración del daño medular: el daño futuro. *Revista Portuguesa do Dano Corporal*. 14 (15): 93-98.
28. Muñoz Barús JI. Whiplash. (2006) Traumatismo cervical leve y simulación. *Revista Portuguesa do Dano Corporal*. 15 (16): 49-56.
29. Pascual MG, Calvo MD, León IM, Valero JV, Vila RM. (2001). *Lesión medular: guía de autocuidados*. Valência (ES): Hospital Universitário/ ed. Generalitat Valenciana.
30. Pereira, F.M. (2002). *Sexualidade e lesão vertebro-medular*. Contributo para o estudo da sexualidade nos sujeitos com LVM (pós-graduação em reabilitação). Coimbra: Instituto Superior Miguel Torga.
31. Pereira, N.M.; Vale, P.; Bastos, J.; Dias, R.; Silva, M. (1993) *Aspectos Andrológicos nos doentes com lesão vertebromedular*. Lisboa, Hospital Militar Principal. Pereira, N.M. (2005) *Fisiologia sexual masculina*. Universidade Nova de Lisboa.
- 32.Pereira, Maria Eloá Moreira da Silva Martins; Araújo, Tereza Cristina Cavalcanti Ferreira de.( 2005). *Estratégias de enfrentamento na reabilitação do traumatismo raquimedular*. *Arq. Neuro-Psiquiatria*; 63: 502-507.
33. Queiroz, A.; Fonseca, E.; Viegas, F.; Costa, M<sup>a</sup>.; Avillez, M.; Vences, M.; Pinheiro, P. & Marques, P. (1991). *Manual de Paraplégicos e de Tetraplégicos*. Alcoitão: Centro de Medicina e Reabilitação.
- 34.Raphael Castro, (2007).Trauma raquimedular: estudo de caso, UFMG, Brasil. No Prelo

35. Slucky A.V. & Eismont FJ. (1994). *Treatment of acute injury of the cervical spine*. J Bone Joint Surg 76-A: 1882-1889.
36. Vall, Janaina; Braga, V. A. Batista; Almeida, Paulo César de. (2006). *Estudo de qualidade de vida em pessoas com lesão medular traumática*. Arq. Neuro-Psiquiatria; 64: 451-455.
37. William Hard, (1908) "*law of the killed and injured*", em Wikipedia.

**ANEXO I - ÍNDICE DE IMAGENS**

|                                                     | Página |
|-----------------------------------------------------|--------|
| Imag.1 Anatomia da Coluna Vertebral                 | 20     |
| Imag.2 Vértébras                                    | 22     |
| Imag.3 Músculos dorsais                             | 22     |
| Imag.4 Esquema tensional da Coluna                  | 22     |
| Imag.5 Medula                                       | 24     |
| Imag.6 Corte da Medula Espinal                      | 24     |
| Imag.7 Artérias “medulares”                         | 25     |
| Imag.8 Unidade Vascular II                          | 26     |
| Imag.9 Unidade Sensorial                            | 27     |
| Imag.10 Figuras esquemáticas de fracturas da coluna | 32     |
| Imag.11 Lesão da coluna cervical I                  | 33     |
| Imag.12 Lesão da coluna cervical II                 | 33     |
| Imag.13 Lesão da coluna cervical III                | 34     |
| Imag.14 Lesão da coluna cervical IV                 | 34     |
| Imag.15 Fixação anterior da coluna cervical         | 38     |
| Imag.16 Fixação posterior da coluna cervical        | 38     |

## ANEXO II - ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                                   | Página |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Figura 1. Histograma da variável causa_acidente                                                                   | 46     |
| Figura 2. Gráfico circular 3D da variável segmento                                                                | 47     |
| Figura 3. Histograma da variável nível_lesão                                                                      | 48     |
| Figura 4. Gráfico circular 3D da variável estado_civil_acidente                                                   | 48     |
| Figura 5. Gráfico circular 3D da variável estado_civil_actual                                                     | 49     |
| Figura 6. Histograma da variável profissão_acidente                                                               | 50     |
| Figura 8. Gráfico circular 3D da variável psexualidade                                                            | 51     |
| Figura 9. Gráfico circular 3D da variável Adaptação da Casa                                                       | 52     |
| Figura 10. Histograma da variável idade                                                                           | 52     |
| Figura 11. Diagrama de matriz da probabilidade normal da variável idade                                           | 53     |
| Figura 12. Histograma da variável taxa_incapacidade                                                               | 54     |
| Figura 13. Histograma da variável hora_acidente                                                                   | 55     |
| Figura 14. Histograma da variável pcsa                                                                            | 57     |
| Figura 15. Histograma da variável ptrab                                                                           | 58     |
| Figura 16. Histograma da variável pcontrb                                                                         | 59     |
| Figura 17. Gráfico circular 3D da variável nivel_lesão_X_qualidade_vida                                           | 60     |
| Figura 18. Histograma da variável <i>Nivel_Lesao_X_Qualidade_Vida e variável Psexualidade</i>                     | 64     |
| Figura 19. Histograma da variável Idade x Causa_acidente                                                          | 65     |
| Figura 20. <i>Variável Nivel_Lesao e Nivel_Lesao_X_Qualidade_Vida.</i>                                            | 66     |
| Figura 21. Variável Nivel_lesão e a variável Taxa_incapacidade                                                    | 67     |
| Figura 22. Diagrama de dispersão para Idade e Taxa_incapacidade                                                   | 68     |
| Figura 23. Diagrama de matriz de correlação entre Idade e Taxa_incapacidade                                       | 68     |
| Figura 24. Diagrama de dispersão para <i>variável Nivel_lesao_x_qualidade_vida e a variável taxa_incapacidade</i> | 70     |
| Figura 25. Diagrama de dispersão <i>entre</i> Rendimento mensal e Nivel_Lesão_X_Qualidade_Vida                    | 71     |
| Figura 26. Diagrama de dispersão <i>entre</i> Rendimento mensal e Taxa de Incapacidade                            | 72     |

## ANEXO III - ÍNDICE DE TABELAS

Página

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1. Frequências observadas da variável CAUSA_ACIDENTE.                                           | 46 |
| Tabela 2. Frequências observadas da variável SEGMENTO.                                                 | 47 |
| Tabela 3. Frequências observadas da variável NÍVEL_LESAO                                               | 48 |
| Tabela 4. Frequências observadas da variável ESTADO_CIVIL_ACIDENTE.                                    | 48 |
| Tabela 5. Frequências observadas da variável ESTADO_CIVIL_ACTUAL.                                      | 49 |
| Tabela 6. Frequências observadas da variável PROFISSAO_ACIDENTE.                                       | 50 |
| Tabela 7. Frequências observadas da variável PROFISSAO_ACTUAL.                                         | 51 |
| Tabela 8. Frequências observadas da variável PSEXUALIDADE                                              | 51 |
| Tabela 9. Frequências observadas da variável ADAPTAÇÃO DA CASA.                                        | 51 |
| Tabela 10. Estatística para a variável IDADE                                                           | 52 |
| Tabela 11. Estatística para a variável TAXA_INCAPACIDADE.                                              | 53 |
| Tabela 12. Estatística para a variável HORA_ACIDENTE                                                   | 54 |
| Tabela 13. Frequências observadas da variável HORA_ACIDENTE.                                           | 55 |
| Tabela 14. Estatística para a variável PCASA.                                                          | 56 |
| Tabela 15. Frequências observadas da variável PCASA.                                                   | 56 |
| Tabela 16. Estatística para a variável PTRAB                                                           | 57 |
| Tabela 17. Estatística para a variável PCONTR                                                          | 58 |
| Tabela 18. Estatística para a variável NIVEL_LESAO_X_QUALIDADE_VIDA.                                   | 59 |
| Tabela 19. Frequências observadas da variável nivel_lesão_X_qualidade_vida                             | 60 |
| Tabela 20. Estatística para a variável REND_MENSAL                                                     | 60 |
| Tabela 21. Teste de Pearson entre causa_acidente e segmento.                                           | 62 |
| Tabela 22. Teste de Pearson entre segmento e nível_lesão                                               | 62 |
| Tabela 23. Teste de Pearson entre <i>profissão_acidente e a variável nivel_lesão.</i>                  | 63 |
| Tabela 24. Teste de Pearson entre <i>nivel_Lesao e a variável psexualidade</i>                         | 64 |
| Tabela 25. Teste ANOVA - causa_acidente e variável idade.                                              | 65 |
| Tabela 26. Teste ANOVA - <i>Nivel_Lesao e Nivel_Lesao_X_Qualidade_Vida.</i>                            | 65 |
| Tabela 27. Teste de Kruskal-Wallis para a variável Nivel_lesao e a variável Taxa_incapacidade.         | 67 |
| Tabela 28. Teste de Spearman <i>entre Idade e taxa_incapacidade</i>                                    | 68 |
| Tabela 29. Teste de Kruskal-Wallis para Hora_acidente e a Profissão_acidente                           | 69 |
| Tabela 30. Teste de Pearson <i>entre Nivel_lesao_x_qualidade_vida e taxa_incapacidade</i>              | 70 |
| Tabela 31. Teste coeficiente de correlação de Pearson entre Rend_mensal e Nivel_Lesão_X_Qualidade_Vida | 70 |

84

## ANEXO IV – QUESTIONÁRIO DE FOLLOW-UP

### QUESTIONÁRIO N.º \_\_\_\_\_

**ESTE QUESTIONÁRIO ENCONTRA-SE INSERIDO NO TRABALHO DE** dissertação de Candidatura ao grau de Mestre em Medicina Legal a submeter ao Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar da Universidade do Porto de ANTONIO MANUEL PRESTES RIBEIRO.

Pretende-se avaliar a qualidade de vida das pessoas vítimas de acidente de trabalho raquimedular cuja incapacidade atribuída foi superior a 50%.

Pretende-se perceber os efeitos que o acidente de trabalho a que o senhor foi sujeito teve na sua vida social, profissional e familiar.

Este questionário é anónimo, não vai alterar a taxa de incapacidade que lhe foi atribuída, não o vai prejudicar de nenhuma forma nem lhe vai trazer qualquer benefício económico.

Se tiver alguma dúvida pergunte que tentaremos esclarecer da melhor forma possível.

### QUESTIONÁRIO DE FOLLOW-UP

#### **TEMA: QUALIDADE DE VIDA PÓS-ACIDENTE DE TRABALHO**

Gostaríamos de confirmar alguns dados acerca do seu acidente de trabalho:

1. Qual a idade que tinha quando teve o acidente?\_\_\_\_\_
2. Qual a hora em que teve o acidente?\_\_\_\_\_
3. Qual era o seu estado civil na altura em que sofreu o acidente de trabalho?  
☐ Casado  
☐ Divorciado  
☐ Solteiro  
☐ Viúvo

4. Qual a profissão que desempenhava no dia em que ocorreu o acidente de trabalho?\_\_\_\_\_
5. Qual o acidente de trabalho que teve?\_\_\_\_\_
6. Qual a taxa de incapacidade que lhe foi atribuída pela seguradora?\_\_\_\_\_
7. Teve direito a obras de adaptação em sua casa?  
☐ Sim  
☐ Não

**Gostaríamos agora de tentar perceber como é que se encontra nos dias de hoje.**

1. Qual é o seu estado civil actual?  
☐ Casado  
☐ Divorciado  
☐ Solteiro  
☐ Viúvo  
☐ Outro
2. Qual a sua profissão actual?  
☐ Mesma (se desempenha a mesma profissão)  
☐ Outra (se desempenha outra profissão)  
☐ Inactivo (declarado incapaz para desempenhar profissão)  
☐ Reformado
3. A sua sexualidade ficou afectada de alguma forma?  
☐ Sim  
☐ Não
4. Se teve direito a obras de adaptação em sua casa considera-se satisfeito com as alterações efectuadas?  
☐ Sim  
☐ Não

5. Quantas pessoas vivem consigo em casa?\_\_\_\_\_
6. Das pessoas que vivem consigo em casa, quantas pessoas é que trabalham?\_\_\_\_\_
7. De todas as pessoas que trabalham quantas ajudam nas despesas que tem em casa?\_\_\_\_\_
8. As pessoas que ajudam nas despesas em casa têm um salário. Qual é a soma de todos os salários num mês de trabalho (a soma dos valores que aparecem nas folhas de pagamento)?  
\_\_\_\_\_
9. Tendo em conta TUDO o que aconteceu desde o momento em que teve o acidente de trabalho gostaríamos que nos tentasse classificar o prejuízo na Qualidade da sua vida. Vamos utilizar valores de 0 a 10. O valor 0 quer dizer que o senhor pensa que não alterou nada a sua vida e o 10 quer dizer que a sua vida teve alterações drásticas e irreversíveis.  
 ( ) 0  
 ( ) 1  
 ( ) 2  
 ( ) 3  
 ( ) 4  
 ( ) 5  
 ( ) 6  
 ( ) 7  
 ( ) 8  
 ( ) 9  
 ( ) 10

**Acabamos o questionário.**

**Obrigado pela sua ajuda!**