*Traumatismo Raquimedular por
Mergulho em Águas Rasas – Proposta
de Um Programa de Prevenção*

*Autora: Carmem Lúcia Cadurim da Silva
Orientador: Prof. Dr. Helton Luiz Aparecido Defino*

**BIOENGENHARIA
USP**

Curso de Pós-Graduação Interunidades Bioengenharia

*Escola de Engenharia de São Carlos
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
Instituto de Química de São Carlos*

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

**ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS
FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO
INSTITUTO DE QUÍMICA DE SÃO CARLOS**

**TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR POR MERGULHO EM
ÁGUAS RASAS - PROPOSTA DE UM PROGRAMA DE
PREVENÇÃO**

CARMEM LÚCIA CADURIM DA SILVA

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Escola de Engenharia de São Carlos e Instituto de Química de São Carlos da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Bioengenharia.

DEDALUS - Acervo - EESC

Orientador:
Prof. Dr. Helton Luiz Aparecido Defino

**Ribeirão Preto
1998**

Class. TESE - EESC
 Cntl. 5692
 Tombo 0274/01
 St 1062465

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento
 da Informação do Serviço de Biblioteca – EESC/USP

S586t Silva, Carmem Lúcia Cadurim da
 Traumatismo raquimedular por mergulho em águas
 rasas : proposta de um programa de prevenção / Carmem
 Lúcia Cadurim da Silva. -- São Carlos, 1998.

Dissertação (Mestrado) -- Escola de Engenharia de São
 Carlos/Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/Instituto
 de Química de São Carlos-Universidade de São Paulo, 1998.
 Área Interunidades: Bioengenharia.
 Orientador: Prof. Dr. Helton Luiz Aparecido Defino.

1. Lesão da medula espinhal. 2. Lesão cervical.
3. Fratura da coluna cervical. 4. Prevenção.
5. Trauma raquimedular. I. Título..

Universidade de São Paulo
Curso de Pós-Graduação Interunidades Bioengenharia
Escola de Engenharia de São Carlos
Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto
Instituto de Química de São Carlos

Av. Dr. Carlos Botelho, 1465 - C. P. 359 - 13560-970 - São Carlos - SP - BRASIL
Tel. (016)273-9585 - Fax. (016)273-9586 - Email: bioeng@sc.usp.br

MEMBROS DA COMISSÃO JULGADORA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DA
ALUNA CARMEM LÚCIA CADURIN DA SILVA APRESENTADA AO CURSO DE PÓS-
GRADUAÇÃO INTERUNIDADES BIOENGENHARIA/EESC/FMRP/IQSC DA
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO EM 26/10/1998.

COMISSÃO JULGADORA:

Prof. Dr. Helton Luiz A Defino (Orientador) - FMRP-USP

Prof. Dr. Jose Batista Volpon - FMRP-USP

Prof. Dr. Elcio Landin - UNICAMP

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	i
LISTA DE TABELAS.....	iii
RESUMO.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vii
1 – INTRODUÇÃO.....	1
1.1 – Anatomia funcional da coluna cervical.....	11
1.2 - Medula espinhal.....	15
1.3 - Lesão Medular.....	18
1.4 – Objetivos da pesquisa.....	21
2 – MATERIAL E MÉTODO.....	22
2.1 - Estudo epidemiológico dos traumatismos da coluna cervical.....	23
2.2 – Entrevistas com pacientes.....	24
2.3 – Elaboração do programa de prevenção dos traumatismos da coluna cervical por mergulho em águas rasas.....	24
2.4 – Mobilização das autoridades governamentais para o programa de prevenção dos traumatismos da coluna cervical por mergulho em águas rasas.....	28
3 – RESULTADOS.....	29
3.1 - Estudo epidemiológico dos traumatismos da coluna cervical.....	30
3.1.1 - Levantamento dos dados hospitalares.....	30
3.1.2 - Resultados das entrevistas dos pacientes com traumatismo da coluna cervical por mergulho em águas rasas com lesão medular.....	43
3.2 – Elaboração do projeto da campanha de prevenção por mergulho em águas rasas.....	45

3.3 – Aplicação da campanha de prevenção por mergulho em águas rasas.....	45
3.3.1 - Comunicação por palestras.....	45
3.3.2 - Comunicação por jornais.....	48
3.3.3 - Comunicação por revistas.....	49
3.3.4 - Comunicação por emissoras de rádio.....	50
3.3.5 - Comunicação por emissoras de televisão.....	50
3.4 - Projeto de Lei Estadual.....	51
4 – DISCUSSÃO.....	52
5 – CONCLUSÕES.....	66
6 - ANEXOS.....	68
7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	88
APÊNDICES	

Dedicatória

Ao meu esposo José Roberto

À minha filha Laís

Aos meus pais

AGRADECIMENTO ESPECIAL

Ao Prof. Dr. Helton Luís Aparecido Defino, que me dignou com seu apoio e amizade. Dotado de grande sensibilidade e dedicação, soube proporcionar uma orientação segura durante todo o desenvolvimento deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

A minha gratidão a todos aqueles que, de algum modo, colaboraram quer no planeamento quer na execução deste trabalho. Em especial atenção:

Aos docentes e funcionários do Departamento de Cirurgia, Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto- USP, responsáveis pela minha iniciação científica.

Aos funcionários do Centro de Processamento de Dados Hospitalares do Departamento de Medicina Social da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto- USP, pelos grandes préstimos no levantamento de dados.

Aos funcionários do Departamento de Acessoria de Imprensa do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP, pela colaboração e interesse demonstrados.

À equipe da Liga do Trauma da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, pelo empenho na divulgação da Campanha de Prevenção.

Aos docentes e funcionários do Departamento de Bioengenharia da Escola de Engenharia de São Carlos-USP, pela colaboração.

Aos docente e discentes da Agência de Publicidade e Propaganda da Universidade de Ribeirão Preto, pelo auxílio na elaboração da Campanha de Prevenção.

Aos diretores, docentes, discentes e funcionários da UNICLAR, pelo apoio.

Aos docentes e discentes do Departamento de Fisioterapia da Universidade de Ribeirão Preto, pelo incentivo.

Aos profissionais do Programa de Assistência de Saúde Escolar da Secretaria Municipal de Educação de Ribeirão Preto, pela divulgação da Campanha.

Aos diretores, coordenadores e professores da disciplina de Educação Física pertencentes as Delegacias e Secretaria Municipal de Ensino de Ribeirão Preto, pelo apoio na implantação da Campanha.

Ao Pe. Dr. Sérgio Ibanor Piva e Pe. Luiz Claudemir Botteon, pela compreensão e apoio.

Aos Prof. Dr. Jeová Nina Rocha e Dra. Célia Rocha, pela amizade e ajuda incondicional.

Ao Prof. Dr. Juscelino Pernambuco, pela revisão minuciosa dos manuscritos.

Ao Prof. Dr. Luiz Sérgio Marcelino Gomes, pelos esclarecimentos prestados.

Aos meus familiares, pela compreensão e solidariedade.

Aos colegas Adriana Baroni, Adriana Mendonça, Andréa L. Pessina, Adriano Holanda, Carlos A. Gíglío, Cláudia M. Matos, Cristiane Spolador, Dalva M. A. Ferreira, Débora G. Zuccoloto, Elaine Cristina de Lima, Érica Lopes, Fátima Osório, Ivania Garavelo, Lúcia Bressan, Luciane Martinho, Maria Ap. Imaculada Ribeiro, Maria Eloisa B. J. M. Frateschi, Maria de Fátima Castro, Marisa C. R. Fonsêca, Mônica Abimussi, Valdeci C. Dionisio, Valéria Elui, Renata L. Nogueira, Renato Cazon, Ricardo M. Santos, pelo carinho e incentivo.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 -	Pacientes internados com fratura na coluna cervical nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996.....	32
FIGURA 2 -	Pacientes internados nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, portadores de fratura na coluna cervical causada por mergulho em águas rasas, de acordo com a causa dos acidentes nos anos de 1989 a 1996.....	35
FIGURA 3 -	Pacientes internados nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996, portadores de fratura na coluna cervical causada por mergulho em águas rasas, segundo a causa do traumatismo.....	37
FIGURA 4 -	Pacientes internados nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996, portadores de fratura na coluna cervical causada por mergulho em águas rasas, de acordo com a lesão neurológica	38
FIGURA 5 -	Pacientes internados nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996, portadores de fratura na coluna cervical causada por mergulho em águas rasas, de acordo com o local do acidente.....	39
FIGURA 6 -	Pacientes internados nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996, portadores de fratura na coluna cervical causada por mergulho em águas rasas, de acordo com a idade dos pacientes.....	40
FIGURA 7 -	Pacientes internados nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996, portadores de fratura na coluna cervical causada por mergulho em águas rasas, de acordo com o sexo do paciente.....	40
FIGURA 8 -	Pacientes internados nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996, portadores de fratura na coluna cervical causada por mergulho em águas rasas, de acordo com o estado civil do paciente.....	41
FIGURA 9 -	Pacientes internados nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, portadores de fratura na coluna cervical causada por mergulho em águas rasas, de acordo com o período (mês) dos anos de 1989 a 1996.....	42

FIGURA 10-	Pacientes internados nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, portadores de fratura na coluna cervical causada por mergulho em águas rasas, de acordo com o período (ano) de 1989 a 1996.....	43
FIGURA –11	Incidência dos pacientes entrevistados que desconheciam a possibilidade de lesão da coluna cervical por mergulho em águas rasas.....	44
FIGURA 12-	Implantação nas escolas da campanha de prevenção de lesão traumática da coluna cervical causada por mergulho em águas rasas.....	46

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 -	Relação dos estudos sobre Acidentes por Mergulho.....	8
TABELA 2 -	Escala de deficiência de Frankel et al. (1969).....	19
TABELA 3 -	Escala de Deficiência de ASIA, modificada de Frankel et al., (American Spinal Injury Association, 1992).....	20
TABELA 4 -	Levantamento de pacientes internados com fratura na coluna cervical nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996	31
TABELA 5 -	Levantamento de pacientes internados com fratura na coluna cervical nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996	33
TABELA 6 -	Levantamento de pacientes internados com fratura na coluna cervical nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996 - Fratura da coluna vertebral cervical fechada, sem menção da medula espinhal	33
TABELA 7 -	Levantamento de pacientes internados com fratura na coluna cervical nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996 - Fratura da coluna vertebral cervical, aberta, sem menção de lesão da medula espinhal.....	34
TABELA 8 -	Levantamento de pacientes internados com fratura na coluna cervical dos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996 - Fratura da coluna vertebral cervical, fechada, com lesão da medula espinhal	34
TABELA 9 -	Levantamento de pacientes internados com fratura na coluna cervical nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996 - Fratura da coluna vertebral cervical, aberta, com lesão da medula espinhal	35
TABELA 10 -	Levantamento de pacientes internados com fratura na coluna cervical nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996 - Fratura da coluna vertebral, cervical, por mergulho em águas rasas	36
TABELA 11 -	Levantamento de pacientes internados com fratura na coluna cervical nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996, segundo a causa do traumatismo.....	37

TABELA 12 - Levantamento de pacientes internados com fratura na coluna cervical nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996 - Fratura da coluna vertebral cervical por mergulho em águas rasas com lesão da medula espinhal.....	38
--	----

RESUMO

Este trabalho avaliou a incidência de pacientes com lesão traumática da coluna cervical causada por mergulho em águas rasas, que foram atendidos nos Hospitais da cidade de Ribeirão Preto-SP, entre janeiro de 1989 a dezembro de 1996. O estudo epidemiológico foi realizado mediante investigação feita nos prontuários médicos desses pacientes. Complementou-se as informações por meio de uma entrevista realizada com 12 deles. Com base nos números apresentados, elaborou-se um programa de prevenção decorrente desses traumatismos e implantou-se uma Campanha de prevenção das lesões cervicais por mergulho em águas rasas em Ribeirão Preto. Um Programa de Campanha foi encaminhado à Assembléia Legislativa do Estado e transformado em Projeto de Lei. Os resultados mostraram que, dos 355 casos estudados, 69 deles foram por acidentes em águas rasas, e dentre estes, 58% tiveram danos neurológicos. Os locais mais freqüentes dos acidentes foram rios, córregos, lagos, cachoeiras, com a ocorrência de 75,4% dos casos, enquanto que a incidência em piscinas foi de 24,6%. A média de idade variou entre 10 a 30 anos, havendo diferença significativa com outras faixas etárias. Quanto ao sexo, 92,8% ocorreram em homens e 7,2% com mulheres. Em relação ao estado civil, 68,2% eram solteiros e 31,9% eram casados. O período do ano em que houve um número mais elevado dos traumatismos da coluna cervical causado pelo

mergulho nas chamadas águas rasas foi nos meses de estações mais quentes na região (primavera, verão e outono). Dos 17,4% dos pacientes entrevistados de um total de 40 que tiveram lesão medular, todos mostraram desconhecimento desse tipo de acidente, bem como suas conseqüências. A Campanha de prevenção teve início em setembro de 1996 e está em fase de desenvolvimento em Ribeirão Preto. O Projeto de Lei estadual n.º 183 aguarda aprovação da Assembléia. Concluiu-se que, a incidência de acidentes com lesão traumática da coluna cervical por mergulho em águas rasas é elevada, sendo a terceira causa de danos traumáticos. A desinformação da população no que diz respeito ao perigo de um mergulho em águas rasas é elevado. A redução deste tipo de acidente pode acontecer a partir de um processo educacional da população e da atuação decisiva do poder público.

Palavras-chave: Lesão da medula espinhal; lesão cervical; fratura da coluna cervical; prevenção; trauma raquimedular.

ABSTRACT

This study is an evaluation of the incidence of patients treated in the hospitals in Ribeirão Preto - SP for traumatic injury of the cervical cord caused by diving in shallow waters. The epidemiological study was held by means of an investigation of the medical charts of patients who underwent treatment from January 1989 to December 1996. The information on the charts was complemented through interviews held with 12 of these patients. Based on the results of these investigations, a campaign to prevent cervical injury caused by diving into shallow waters was elaborated and sent to the State Legislature, where it was transformed into a bill. The study revealed that in the 355 cases of cervical injury investigated, 69 were the result of accidents in shallow waters, and of these, 58% suffered neurological dysfunction. Rivers, lakes and waterfalls were most frequently cited as locations for the occurrence of these injuries (75,4% of the cases), with the incidence of accidents in swimming pools at 24,6%. The average age of patients varied between 10 to 30 years of age, with a significant difference in other age groups. In relation to sex, 92,8% of the accidents occurred in men, and only 7,2% in women. As to marital status, 68,2% were single and only 31,9% were married. The greatest number of cases of trauma of the cervical cord caused by diving in shallow waters occurred in the warmer seasons of the year (spring summer and fall). 17,4% of the patients interviewed out of a total of 40 with medullar injury, claimed not to know about this

kind of accident and its consequences. The Prevention Campaign began in September 1996 and is presently being carried out in the city of Ribeirão Preto. The Bill of Law no. 183 awaits approval from the State Legislature. One may conclude that the incidence of traumatic injury of the cervical cord due to diving in shallow waters is high (third place as the cause of injury). The lack of information on the part of the population regarding the dangers of this type of accident may be one of the reasons behind these high statistics. The reduction of this type of accident may occur as the result of an educational process involving the population as well as decisive action on the part of the government.

Key words: spinal cord injury; cervical injury; prevention; cervical spine fracture; spinal cord trauma.

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - Anatomia funcional da coluna cervical

1.2 - Medula espinhal

1.3 - Lesão Medular

1.4 - Objetivos da pesquisa

1 - INTRODUÇÃO

O trauma raquimedular é considerado uma doença catastrófica devido à sua alta morbidade e mortalidade e ao grande impacto social provocado pelas suas sequelas (GREEN, GREEN, KLOSE, 1980). O interesse pelas afecções da coluna vertebral é muito antigo, como se pode constatar em papiros utilizados pelos egípcios em tempos remotos, que deixaram registradas algumas observações.

No antigo papiro egípcio, datado de 2682-2631 a.C., compilado por Edwin Smith, em 1862, e traduzido por Breasted, em 1930, considerava-se a tetraplegia traumática uma condição a não ser cuidada: *aquele que tem um desvio do pescoço, não move seus braços e pernas e cuja urina goteja, tem uma enfermidade que não deve ser tratada* (JORGE, BALBANI, BARROS FILHO, 1995).

A história negativa do tratamento e prognóstico do traumatismo raquimedular estava presente nos trabalhos de Hipócrates (460-375 a.C.). Não havia esperança de reversão da paralisia da medula espinhal secundária à lesão medular, bem como da estabilização da coluna instável, e da prevenção da paralisia adicional e complicações metabólicas decorrentes da lesão (WILTSE, 1991).

Por outro lado, Paulo De Aégina (625-690 d.C.), médico grego, observou que se as lâminas espinhais fossem fragmentadas por um golpe direto, elas poderiam ser removidas para descomprimir a medula lesada; nesse período, e desse modo foi realizada a primeira laminectomia, que foi repetida no ano de 1828 (NACHEMSON, 1991.). Ambroise Parré (1510-1590), citado por STAUFFER & MacMILLAN

(1993), tomava as mesmas condutas terapêuticas diante de um indivíduo com lesão compressiva ósseo-medular, conforme esse relato:

Pelos sintomas de entorpecimento e paralisia dos braços, a urina e o excremento saindo contra a vontade e o conhecimento, você pode predizer que a morte está próxima porque a medula espinhal está ferida. Tendo feito esse prognóstico você pode fazer uma incisão extrair lascas da vértebra quebrada, nos casos em que o arco neural foi lesado, as quais são empurradas para dentro e comprimem a medula e os seus nervos.

Segundo HUGHES & PHILL (1987), o progresso na compreensão da anátomo- fisiologia da medula espinhal e seus distúrbios foi lento até o século XVIII. Somente na segunda metade do século XIX é que houve uma grande expansão dos conhecimentos referentes à coluna vertebral quando alguns médicos passaram a diagnosticar a localização anatômica da parte afetada. Isto, contudo, não se traduziu em um melhor tratamento dos indivíduos com afecções medulares. Até então não se havia sentido e assumido a responsabilidade médica sobre o tratamento da doença como um todo e sobre a qualidade de vida que aquelas pessoas passariam a ter após a instalação da sequela.

BEDBROOK (1987) considerou como degradantes e lamentáveis os problemas enfrentados pelos lesados de medula espinhal em pleno século XX, sobretudo nas décadas de 20 e 30, devido ao grande desinteresse médico por esse tipo de paciente.

Há relatos que, após a Primeira Guerra Mundial, 80% dos pacientes paraplégicos que retornavam para os seus países morriam em consequência de infecções urinárias e septicemia decorrente de escaras de decúbito (KENNEDY, 1946; GUTTMAN & FRANKEL, 1966; GRAHAM, 1981).

Em meados da Segunda Guerra Mundial, quando a concepção moderna de reabilitação já era praticada em pacientes amputados ou vítimas de incapacidades mutiladoras, a área da medicina que cuidava de pacientes tetra e paraplégicos era, ainda, uma das mais deprimentes e efetivamente negligenciadas (GUTTMANN, 1973). No entanto, esse panorama começou a sofrer mudanças, pois, associado à devastação e ao grande sofrimento humano durante a guerra, houve certos avanços no campo da Medicina. E isso ocorreu na área do cuidado e tratamento do lesado medular. Também existiu o fato de que, após o término da Primeira e Segunda Guerras Mundiais, um número significativo de soldados retornaram paraplégicos para seus países de origem, necessitando de cuidados especiais por parte da família, que, por sua vez, não estava preparada ou não tinha condições de lhes prestar tais cuidados. Além disso, nem o sistema vigente na época e nem a sociedade estavam aptos para recebê-los (KENNEDY, 1946; MUNRO, 1948; GUTTMANN, 1973).

A partir da Segunda Guerra Mundial, dois nomes se destacaram com um novo enfoque de prevenção e tratamento das complicações graves que acometiam os lesados medulares: Donald Munro e Sir Ludwing Guttman (BEDBROOK, 1987).

O primeiro, Donald Munro, atuando em Boston, realizou, em 1943, um estudo piloto no hospital da cidade, mostrando as possibilidades e vantagens de se estabelecerem unidades especializadas para civis acometidos de lesão medular e a redução dos custos hospitalares que tal medida representaria. Seus esforços obtiveram resultados com a criação do *Spinal Cord Injured Centers*, na referida cidade, em 1952 (BEDBROOK, 1987).

O segundo, Sir Ludwing Guttman, em 1944, fundou o *National Spinal Injuries Unit, Stoke Mandeville Hospital*, Inglaterra, onde introduziu, dentre outras

coisas, o esporte como parte integrante do tratamento do lesado medular e rompeu com a tradição da sonda vesical de demora, passando a utilizar a técnica de cateterismo intermitente da bexiga (BORS, 1967; GUTTMANN & FRANKELL, 1966; BEDBROOK, 1987).

O desenvolvimento do tratamento clínico e cirúrgico das lesões traumáticas da coluna só veio a acontecer no século XIX, em meio ao avanço das diversas áreas da medicina, como o uso da assepsia e raios X (JORGE, BALBANI, BARROS FILHO, 1995).

Atualmente, o tratamento do trauma raquimedular consiste em proporcionar melhores condições para à recuperação neurológica, visando a reabilitação desses doentes. O conhecimento das técnicas de estabilização das lesões, os cuidados tomados com pacientes nas unidades de terapia intensiva e o controle clínico das complicações decorrentes da imobilização, encorajaram o empenho da equipe de reabilitação (JORGE, BALBANI, BARROS FILHO, 1995).

Embora se tenha alcançado progresso no tratamento do trauma raquimedular, sua incidência ainda é considerada como uma epidemia de proporção tão direta quanto algumas doenças infecto-contagiosas, com morbidade e mortalidade elevadas (BARROS FILHO et al., 1990).

A lesão medular pode ser de origem congênita ou adquirida. Das adquiridas, as não-traumáticas (doenças crônicas e degenerativas) ocorrem com uma frequência bem menor que as traumáticas (TRIBE, 1963; GEHRIG & MICHAELIS, 1968; MEINICKE, 1968; KEY & RETIEF, 1970; WILCOX, STAUFFER, VERNON, 1970; BURKE, 1987; PEDERSEN, MÜLLER, BIERING-SORENSEN, 1989; STEEDMAN, 1989; ORSAY et al., 1990; WIGGLESWORTH, 1992).

Em trabalhos nacionais e estrangeiros, são apresentadas as diversas etiologias relacionadas às lesões traumáticas da medula espinhal. Dentre estes destacam-se: acidentes automobilísticos, ferimentos por armas de fogo, quedas de altura, mergulho em águas rasas, ferimentos por arma branca, e outros .

Verificou-se, em dados estatísticos constatados em alguns países, que as lesões traumáticas da coluna cervical, causadas por mergulho em águas rasas, são as principais causas traumáticas de lesões da coluna cervical (CHENG et al. 1992).

BURKE (1972) apresentou um estudo epidemiológico baseado em 52 pacientes que foram admitidos no *Spinal Injuries Unit, Austin Hospital*, Austrália, no período de 1964 a 1972. Observou-se que todos esses pacientes, com exceção de quatro, foram vítimas de acidentes causados por mergulho em águas rasas.

ALBRAND & WALTER (1975) relataram uma pesquisa de dois anos, em dezoito distritos no norte da Califórnia, com uma estimativa de 5,8 milhões de habitantes, e encontraram 619 casos de lesão da medula espinhal. Desse total, 33 (5%) eram decorrentes de mergulho em águas rasas. Com base nesses números, projetaram uma incidência nacional de mais de 1.800 casos de lesão da coluna cervical por mergulho, a cada ano. Esses autores classificaram esse tipo de lesão em quarto lugar, depois de acidente de carro, quedas, e armas de fogo, como a maior causa de danos traumáticos à medula espinhal. Segundo os pesquisadores desse estudo, a incidência real poderia ser um pouco maior se fossem considerados os óbitos por afogamento acidental, como sendo causa secundária da lesão medular por mergulho, acompanhado de paralisia motora.

KEWALRAMANI & TAYLOR (1975), mostraram uma revisão de 126 casos de lesão da coluna cervical, admitidos no *Sacramento Medical Center*, na

Califórnia, durante o período de janeiro de 1970 a outubro de 1973. Desse grupo, 23 (18%) pacientes tiveram lesão da coluna cervical seguida a acidente por mergulho.

SHIELDS, FOX, STAUFFER (1978) avaliaram 1.600 pacientes admitidos no *Rancho Los Amigos Hospital*, na Califórnia, no período de junho de 1964 a dezembro de 1973. Desse total, 152 (9,5%) pacientes tiveram traumatismo da coluna cervical decorrentes por mergulho em águas rasas, e ocorreu quando os pacientes avaliaram mal a profundidade da água e a segurança do local escolhido para o mergulho, no momento do acidente, atingindo um objeto submerso.

TATOR & EDMONDS (1979); TATOR, EDMONDS, NEW (1981), em um estudo retrospectivo de 358 pacientes com lesão da medula espinhal, realizado nos pacientes que foram admitidos em dois Hospitais de Toronto, durante o período de 1948 a 1973, identificaram 38 (11%) casos de lesão cervical, sendo provocados por acidentes decorrentes de mergulho em águas rasas. Os autores observaram que, na maioria dos casos, a coluna cervical foi fraturada quando a cabeça atingiu o fundo do lago ou da piscina.

BIERING-SORENSEN, PEDERSEN, CLAUSEN (1990), na Dinamarca, e DINCER et al. (1992), na Turquia, correlacionaram alguns dados estatísticos em trauma raquimedular (TRM) ao desenvolvimento socioeconômico de cada país. Nesses estudos, as etiologias mais frequentes (acidentes automobilísticos, ferimentos por arma de fogo, quedas de altura, mergulho em águas rasas), foram colocadas nos primeiros lugares, revelando principalmente o perfil social dos pacientes, características profissionais e geográficas.

CHENG et al. (1992), também comprovaram o grande número desse tipo de acidente em outros países. Esses autores revisaram a literatura dos últimos 20 anos e

avaliaram 12 relatórios de acidentes com lesões cervicais por mergulho em águas rasas, envolvendo homens adultos e jovens, saudáveis, com idade média entre 18,5 e 33 (84% e 95%) anos (Tabela 1).

TABELA 1- Relação dos Estudos sobre Acidentes por Mergulho (CHENG et al. 1992)

	Total de Mergulhadores	Idade Média (anos)	Homem (%)	Mergulho em Golfo, Mar ou Oceano
Kewalramani, 1975 (Sacramento, Califórnia, EUA)	23	<25	91	0
Albrand, 1975 (Davis, Califórnia, EUA)	25	25	92	0
Carter, 1975 (Houston, Texas, EUA)	84	18,5	96	12
Kewalramani, 1977 (Carolina do Norte, EUA)	45	33	84	3
Scher, 1978 (Capetown, África do Sul)	32	<25	91	18
Steinbruck, 1979 (Heidelkg, Alemanha)	131	25	95	0
Good, 1980 (Downey, Califórnia)	152	22,1	92	60
Menen, 1980 (Capetown, África do Sul)	42	24	95	20
Griffiths, 1980 (Shenton Park, W. Austrália)	67	<30	95	?
Green, 1980 (Miami, Flórida)	67	<25	88	0
Frankel, 1980 (Britain, Inglaterra)	150	<25	95	65
Tator, 1981 (Toronto, Ontário, Canadá)	38	21	84	0

CYBULSKI et al. (1992) estudaram 21 pacientes com danos traumáticos da coluna cervical (C₃-C₇) que foram atendidos no *Midwest Regional Spinal Cord Injury Center* e no *Northwestern Memorial Hospital*, em Chicago, entre 1985 e 1989. Nesse estudo, as causas mais frequentes envolvendo indivíduos com lesão cervical foram acidentes automobilísticos (14), quedas de altura (2), mergulhos em águas rasas (2), armas de fogo (2) e quedas de objeto (1).

KIWERSKI (1993) apresentou uma análise de uma série de 1.937 pacientes, tratados no *Spinal Cord Injury Department of the Metropolitan Rehabilitation Center*, em Konstancin, na Polônia, e revelou que quedas de altura, mergulho em águas rasas e acidentes automobilísticos estiveram entre as causas mais comuns de lesões da coluna cervical.

No Brasil, observou-se em alguns dados estatísticos que o acidente por mergulho em águas rasas está entre as principais causas traumáticas de lesão da coluna cervical (CAMPOS DA PAZ et al., 1992).

MAZINI, NETO, NEVES (1990) relataram algumas observações com traumatismo raquimedular no *Hospital do Aparelho Locomotor Sarah*, em Brasília, no período de 1982 a 1986, e constataram que, dos 981 pacientes analisados, as causas mais frequentes de lesão da coluna cervical foram acidentes de trânsito, quedas de altura, acidentes por mergulho em águas rasas, acidentes por armas de fogo, e outros.

ROSA DOS SANTOS (1989); BARROS FILHO et al. (1990) apresentaram estudo epidemiológico baseado na análise dos casos com lesões traumáticas da coluna vertebral, internados no Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo, de 1982 a 1987, observando

que, de 428 pacientes, 7,7% tiveram lesão da coluna cervical por mergulho em águas rasas.

CAMPOS DA PAZ et al. (1992) avaliaram a prevalência de pacientes com traumatismo raquimedular em 36 hospitais públicos de sete capitais brasileiras (Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Distrito Federal, Rio Grande do Norte, Pernambuco). Em relação à etiologia relacionada nesses casos, os acidentes de trânsito, ferimentos por arma de fogo, quedas de altura, mergulho em águas rasas e ferimentos por arma branca estavam entre as principais causas de lesão da coluna cervical.

Sendo a lesão traumática da medula espinhal decorrente de acidente ou violência, torna-se uma síndrome grave, contudo, passível de ser evitada ou, pelo menos, de ter sua incidência diminuída.

Tendo em vista esta situação, o presente trabalho é resultante das nossas preocupações com o aumento anual do número de lesões da coluna cervical causadas por mergulho em águas rasas na cidade de Ribeirão Preto - SP e região.

Considerou-se de fundamental importância o desenvolvimento de pesquisas que pudessem ajudar na prevenção de acidentes, já que a nossa maior preocupação deve ser com a saúde em primeiro lugar e não com a doença. Observou-se empiricamente que existia um número crescente de pacientes atendidos nos Hospitais e Clínicas de Fisioterapia da cidade de Ribeirão Preto, com sérias lesões traumáticas da coluna cervical, e que, muitas vezes, resultam em tetraplegia, merecendo cuidados exaustivos. Em um levantamento inicial da situação, foram verificadas nos últimos oito anos as principais causas desse tipo de acidente e

constou-se que, em grande parte, elas foram decorrentes de mergulhos realizados em águas rasas.

O que nos ocorreu, de imediato, após essa constatação, foi a necessidade de uma ampla Campanha de Prevenção desses acidentes. A partir dessa constatação, verificou-se a necessidade de se elaborar um projeto de prevenção para alertar a comunidade sobre os perigos dos mergulhos nas chamadas águas rasas. Com base nesse projeto, pensou-se em uma Campanha de Prevenção que merecesse ampla divulgação e que deveria despertar grande interesse por parte da população, análogo ao programa desenvolvido pela *American Association of Neurological Surgeons* e pelo *Congress of Neurological Surgeons*, em 1986.

O trabalho desenvolvido encontra sua justificativa no fato de que o número de lesões da coluna cervical por mergulho em águas rasas vem crescendo progressivamente em Ribeirão Preto e região. Para isso, verificou-se ser necessário realizar um estudo abordando as causas desses acidentes, visando elaborar uma projeto para sua prevenção.

1.1 - Anatomia funcional da coluna cervical

As vértebras cervicais apresentam características especiais. A coluna cervical é constituída das sete primeiras vértebras do esqueleto axial mais próximo do crânio. A primeira vértebra cervical (C₁) e a segunda (C₂) apresentam configurações diferentes e são denominadas de atlas e áxis, respectivamente. As vértebras cervicais apresentam o forame transverso, que dá passagem a artéria vertebral (LATARJET & LIARD, 1996).

As vértebras C₁ e C₂ têm características particulares:

O atlas (C_1) suporta o peso do crânio mediante a articulação dos côndilos do osso occipital, formando as articulações atlanto-occipitais que são côncavas ântero-posteriormente para permitir o movimento de flexão e extensão do côndilo occipital convexo. O arco de flexão é de 20 a 30°.

As articulações inferiores (articulações atlanto-axiais) são côncavas, médio-lateralmente para permitir rotação sobre a faceta articular superior convexa (C_2). Não existe nenhum corpo típico no atlas uma vez que é um anel ósseo que possui arco posterior e anterior e duas massas laterais, estando ausente o processo espinhoso.

O eixo (C_2) é configurado para promover rotação na sua articulação superior com C_1 , e limitada flexão, inclinação e rotação na sua articulação inferior com C_3 . Apresenta um corpo, a partir do qual o dente ou processo odontóide se projeta para cima, através do anel do atlas, para fazer um pivô sobre o qual giram o eixo e a cabeça. O eixo é uma vértebra de transição, com suas facetas articulares superiores em localização anterior e suas facetas inferiores em localização posterior. O corpo de C_2 é o maior das vértebras cervicais. O processo espinhoso é grande e apresenta extremidade tuberculada. A projeção superior é estabilizada ao anel de C_1 pelo ligamento transversal e os ligamentos alares.

As vértebras de C_3 a C_7 têm aparência semelhante e características comuns. São estruturadas para fornecer flexão limitada, extensão, inclinação e rotação, bem como estabilidade para suportar o crânio (TESTUT & LATARJET, 1973; GRAY, 1985).

Os corpos vertebrais são pequenos, ovais e largos no sentido transversal e possuem uma superfície cranial superior côncava lateralmente e convexa ântero-

posteriormente, o que possibilita flexão, extensão e inclinação lateral pelo deslizamento das facetas.

Os pedículos estão unidos no meio, entre a borda cranial e a caudal. O forame vertebral tem forma triangular e, em cada processo transversal, existe um forame transversal para a passagem das artérias e veias vertebrais, com exceção da sétima vértebra (C₇), acompanhadas de um plexo de nervos simpáticos, que termina em dois tubérculos, anterior e posterior.

O tubérculo anterior de C₆ é denominado de tubérculo carotídeo porque a artéria carótida pode ser comprimida contra ele. Os processos espinhosos de C₃ a C₆ são curtos e bífidos, destinados especialmente para inserção dos músculos extensores cervicais. O processo espinhoso de C₇ é longo e proeminente, o que confere à vértebra o nome de “vértebra proeminente”, e não bifurcado, podendo ser palpado na base da nuca (MOORE, 1994).

As articulações da coluna vertebral cervical são as juntas cartilaginosas entre os corpos vertebrais, as juntas sinoviais entre os arcos vertebrais e as articulações craniovertebrais (GARDNER & OSBURN, 1980).

Os corpos das vértebras cervicais unem-se por meio dos discos intervertebrais e dos ligamentos longitudinais anterior e posterior.

Os discos intervertebrais permitem a união, o alinhamento e certa mobilidade das vértebras adjacentes. Os discos são formados por fibrocartilagem, e situam-se entre os corpos das vértebras que se unem, permitindo ligeiro movimento. Absorvem as forças de tração muscular, gravidade e carga; cada disco é composto de um anel fibroso periférico, circundando o núcleo pulposo. O anel fibroso é mais fibroso do que cartilágneo, e o núcleo pulposo é mais cartilágneo do que fibroso,

mas com a consistência de uma polpa, altamente elástica, que atua como amortecedor dos choques de compressão.

O ligamento longitudinal anterior conecta as faces anteriores dos corpos das vértebras, alinhando-as e limitando a hiperextensão da coluna. Insere em ponta no tubérculo anterior do atlas e termina abaixo na superfície pélvica do sacro.

O ligamento longitudinal posterior fixa-se aos discos intervertebrais e às bordas dos corpos vertebrais desde o eixo (C_2) até o sacro, ajudando a evitar a hiperflexão da coluna vertebral e a protrusão do núcleo pulposo do disco.

MOORE (1994) descreveu que os arcos vertebrais cervicais estão unidos por meio de juntas sinoviais planas que se situam entre os processos articulares, e são envolvidos por cápsulas articulares. Na região cervical, as cápsulas articulares são delgadas e frouxas. As facetas planas dos processos cervicais orientam-se obliquamente, o que permite boa mobilidade nas flexões anterior, posterior e lateral. Ligamentos acessórios unem as lâminas, os processos transversos e os processos espinhosos da coluna cervical. Incluem o ligamento amarelo, ligamento interespinal, ligamento supra-espinhal, ligamento da nuca, ligamento apical, ligamentos alares, ligamento cruciforme e membrana tectorial.

O ligamento amarelo é curto, elástico, e une as lâminas das vértebras adjacentes, de ambos os lados. Esse forte ligamento ajuda a manter a postura ereta e a reassumí-la após a flexão da coluna.

Os ligamentos interepinhais estão situados entre os processos espinhosos adjacentes e limitam a flexão.

O ligamento supra-espinhoso une os processos espinhosos desde a sétima vértebra cervical até o sacro, sendo uma extensão do ligamento da nuca da região cervical.

O ligamento da nuca origina-se na protuberância occipital externa e insere no processo espinhoso da sétima vértebra cervical, onde continua com o ligamento supra-espinhoso. Sua principal função está em proporcionar inserções musculares e limitar a flexão da cabeça sobre o pescoço.

As articulações suboccipitais estão entre o crânio (osso occipital) e C₁ (atlas), e entre C₁ e C₂ (áxis). Recebem o nome de atlantooccipitais e atlantoaxiais, respectivamente. Segundo MOORE (1994), as principais diferenças entre essas articulações e as outras na coluna vertebral são a ausência de discos vertebrais entre si. Essas articulações são exclusivamente sinoviais, não havendo, portanto, articulações zigoapofisárias (facetar).

1.2 - Medula espinhal

A medula espinhal é uma massa cilíndrica de tecido nervoso situada dentro do canal vertebral. Tem origem no bulbo, estendendo-se do forame magno, através do canal raquidiano, até a região lombar superior (L₁ e L₂), (STAUFFER & MacMILLAN, 1993).

Na região cervical, a medula espinhal e o seu conteúdo dural ocupam aproximadamente 50% do canal espinhal, reduzindo seu volume para formar o cone medular e o filamento que se estende até a face posterior do cóccix. O calibre medular não é uniforme e apresenta duas dilatações: a intumescência cervical que

forma o plexo braquial e inerva os membros superiores, e a intumescência lombar que forma o plexo lombo-sacral e inerva os membros inferiores.

Na medula, a substância cinzenta central, em forma de H, está envolta pela substância branca. Em cada hemimedula da substância cinzenta existe uma coluna ventral (anterior), da qual emergem as radículas das raízes motoras dos nervos espinhais; uma coluna dorsal (posterior) à qual chegam as radículas das raízes sensitivas dos nervos que provêm dos gânglios espinhais; e uma coluna lateral, evidente nos segmentos torácicos e lombares altos. A substância cinzenta intermédia central, que envolve o canal central da medula, une as metades direita e esquerda da substância cinzenta.

A substância branca é formada por fibras, a maioria são mielínicas, agrupadas em três funículos: anterior, lateral e posterior, sendo que na região cervical da medula, o funículo posterior é dividido em fascículo grácil e fascículo cuneiforme. A substância branca na região cervical por meio de suas fibras conduz impulsos sensitivos e motores que vão e vêm do tronco e das extremidades inferior.

A substância cinzenta na área cervical, contém células motoras que inervam os músculos do pescoço e da extremidade superior.

As fibras dos neurônios motores inferiores que se destinam às extremidades superiores saem na porção cervical da medula e as fibras dos neurônios motores superiores que se destinam as extremidades inferiores atravessam a porção cervical da medula.

Quanto aos envoltórios da medula, ERHART (1974) e MACHADO (1993) descrevem que a medula espinhal é envolvida por membranas fibrosas denominadas meninges: dura mater, aracnóide e pia mater.

A dura mater também denominada de paquimeninge, é a mais superficial das meninges, formada por camada de tecido colágeno denso, na qual se distribuem vasos e nervos. A dura mater envolve toda medula e encéfalo. Caudalmente termina ao nível da segunda vértebra sacral (S_2), e seus prolongamentos laterais envolvem as raízes dos nervos espinhais. O espaço epidural situa-se entre a dura mater e o período do canal vertebral contendo tecido adiposo e veias que constituem o plexo venoso vertebral intenso.

A aracnóide espinhal, membrana média, delimita com a dura mater, à qual se liga através de trabéculas aracnóides, a cavidade ou espaço subdural, que contém quantidade mínima de fluido para a lubrificação das superfícies de contato dessas duas membranas. A aracnóide não possui vasos ou nervos.

A pia mater, a mais interna das meninges, está aderida ao tecido nervoso da superfície da medula e penetra na fissura mediana anterior. No cone medular, quando a medula termina, a pia mater continua caudalmente, formando o filamento terminal, que perfura o saco dural, recebendo prolongamentos da dura mater espinhal. Este, ao se inserir no perióstio da superfície dorsal do cóccix, constitui o ligamento coccígeo. A pia mater forma também o ligamento denticular, que se dispõe ao longo da extensão da medula. A pia mater delimita com a aracnóide, à qual se liga através das trabéculas aracnóides, ao espaço subaracnóideo, que contém o líquido. As membranas aracnóide e pia mater também são denominadas de leptomeninges.

1.3 - Lesão Medular

A medula espinhal além de ser uma via de comunicação entre partes do corpo e cérebro é também um centro regulador que controla importantes funções como a respiração, circulação, bexiga, intestino, controle térmico e atividade sexual (DOUGLAS, 1994; LIANZA et al., 1995).

O trauma que altera a função medular, afeta a condução sensitiva e motora, além de provocar alterações viscerais, sexuais e tróficas

MICHAELIS (1969) diz que as lesões que ocorrem acima do segmento medular T₁, podem causar tetraplegia, isto é, alteração ou perda da função motora e/ou sensitiva dos membros superiores, tronco, membros inferiores, órgãos pélvicos, não incluindo lesões do plexo braquial ou dos periféricos, fora do canal vertebral. No entanto, as lesões abaixo do segmento medular T₁, podem causar paraplegia que descreve alteração ou perda da função motora e/ou sensitiva dos segmentos torácicos, lombares e sacrais. Os membros superiores estão com a função preservada e, dependendo do nível da lesão, o tronco, os membros inferiores e os órgãos pélvicos, podem estar comprometidos. O termo paraplegia pode ser utilizado também para descrever lesões da cauda equina e do cone medular, o que não acontece para lesões do plexo lombosacral ou lesões de nervos periféricos fora do canal vertebral.

Por meio do exame sistematizado dos dermatômos e dos miótomos, pode ser feito um diagnóstico clínico mais preciso do segmento medular afetado. FRANKEL et al. (1969) padronizaram uma classificação para avaliação das alterações da função radicular e da sensibilidade que ainda tem sido empregada na literatura e na avaliação clínica pós-trauma (Tabela 2).

TABELA 2 - Escala de deficiência de Frankel et al. (1969)

Frankel A	Completa	A lesão é considerada completa quando é abolida tanto a função motora quanto a sensitiva, abaixo do nível Segmentar lesado.
Frankel B	Sensitiva somente	Há alguma sensibilidade abaixo do nível da lesão, mas a paralisia motora é completa abaixo desse nível.
Frankel C	Motora Útil	Há alguma forma motora presente abaixo da lesão, mas sem uso prático para o paciente.
Frankel D	Motora Útil	Há força motora útil abaixo do nível da lesão.
Frankel E	Recuperação	O paciente está livre de sintomas neurológicos.

No entanto, tem sido observado que essa classificação apresenta algumas limitações. Por isso, a *American Spinal Injury Association* (ASIA) elaborou uma outra classificação mais precisa (Tabela 3). A ASIA modificou a classificação de Frankel e elaborou uma nova sistemática de avaliação. Essa classificação fornece vários indicadores do dano neurológico tais como nível neurológico, nível sensitivo (dor e tato), nível motor, índice motor e zona de preservação parcial.

O nível neurológico é o segmento mais distal da medula espinhal com função motora e sensitiva de ambos lados do corpo. O nível sensitivo refere-se ao segmento mais distal da medula com função sensitiva nos dois lados do corpo. O nível motor é igualmente definido no que se refere à função motora.

A determinação destes níveis é feita pelo exame neurológico de :

1. um ponto sensitivo chave em cada um dos 28 dermatômos de cada lado do corpo;
2. um músculo-chave em cada um dos 10 miótômos de cada lado do corpo.

A Zona de Preservação Parcial (ZPP) é um termo usado somente para lesões completas e se refere a dermatômos distais ao nível neurológico que permanecem parcialmente inervados.

TABELA 3 - Escala de Deficiência de ASIA, modificada de Frankel et al., (American Spinal Injury Association, 1992)

A	Completa	Não há função motora ou sensitiva preservada nos segmentos sacros S ₄ - S ₅ .
B	Incompleta	Há função sensitiva, porém não motora preservada abaixo do nível neurológico, estendendo-se até os segmentos sacros S ₄ - S ₅ .
C	Incompleta	Há função motora preservada abaixo do nível neurológico e a maioria dos músculos-chave abaixo do nível neurológico está abaixo do grau 3.
D	Incompleta	Há função motora preservada abaixo do nível neurológico e a maioria dos músculos chave abaixo do nível neurológico está com grau 3 ou mais
E	Normal	As funções sensitivas e motoras estão normais.

Quanto ao grau de lesão, WALTHERS, ADKINS, YAKURA (1991), consideram que a lesão medular é completa quando há ausência da função motora e sensitiva no segmento sacral mais baixo. A lesão é incompleta quando é encontrada a preservação parcial da função sensitiva e/ou motora abaixo do nível neurológico, incluindo o segmento sacral mais baixo. A preservação da sensibilidade sacra inclui sensação na região cutâneo-mucosa perineal e na região anal profunda. A prova da função motora é a presença de contração voluntária do esfíncter anal externo ao exame digital.

1.4 - Objetivos da Pesquisa

A partir da nossa observação clínica, baseada no atendimento de pacientes com traumatismos da coluna cervical devido ao mergulho em águas rasas, foi possível detectar empiricamente um aumento anual, do número de pacientes que apresentavam esse tipo de patologia, e apesar do tratamento que estávamos realizando, acreditávamos que poderíamos oferecer algo melhor para a população, se conseguíssemos prevenir esse tipo de lesão por meio de esclarecimento da população acerca desse tipo de traumatismo da coluna cervical, algo que havia sido realizado com sucesso em outros países, e motivou a realização desse trabalho, cujo planejamento apresentava as seguintes etapas:

- a) avaliação da real situação na cidade de Ribeirão Preto – SP e região , do número de traumatismos da coluna cervical por mergulho em águas rasas por meio de levantamento de dados nos hospitais da cidade.
- b) elaboração de um programa de prevenção dos traumatismos da coluna cervical por mergulho em águas rasas.
- c) mobilização das Autoridades Governamentais quanto ao problema do mergulho em águas rasas para a organização da Campanha, adequada às particularidades regionais do nosso país.
- d) implantação da Campanha de Prevenção das Lesões Cervicais por Mergulho em Águas Rasas.

2- MATERIAL E MÉTODO

2.1 - Estudo epidemiológico dos traumatismos da coluna cervical

2.2 - Entrevistas com pacientes

2.3- Elaboração e implantação do programa de prevenção dos traumatismos da coluna cervical por mergulho em águas rasas

2.4 - Mobilização das autoridades governamentais para o programa de prevenção dos traumatismos da coluna cervical por mergulho em águas rasas

2 - MATERIAL E MÉTODO

2.1 - Estudo epidemiológico dos traumatismos da coluna cervical

O presente trabalho foi realizado mediante um estudo feito nos prontuários médicos dos pacientes, portadores de traumatismos da coluna cervical, atendidos no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (HCFMRP- USP), Hospital Beneficência Portuguesa, Hospital Ribeirânia, Hospital São Francisco, Hospital São Lucas e Hospital Santa Casa de Misericórdia, todos de Ribeirão Preto-SP, no período de janeiro de 1989 a dezembro de 1996, e em informações complementares fornecidas pelo Centro de Processamento de Dados Hospitalares (CPDH).

Para efeito do estudo mencionado, o diagnóstico considerado foi baseado no Código Internacional de Doenças (CID): fratura da coluna vertebral sem menção de lesão da medula espinhal, cervical fechada (CID 805.0/0); fratura da coluna vertebral sem menção de lesão da medula espinhal, cervical aberta (CID 805.1/0); fratura da coluna vertebral com lesão da medula espinhal, cervical fechada (CID 806.0/8); fratura da coluna vertebral com lesão da medula espinhal, cervical aberta (CID 806.1/6).

A partir da identificação do número de registro dos pacientes, foi feita uma avaliação individual dos prontuários médicos dos pacientes dos hospitais mencionados, tendo sido coletado o número de casos de traumatismo da coluna

cervical ocorridos. Dentre esses casos, aqueles que foram causados por mergulho em águas rasas foram relacionados e estudados, considerando-se diferentes parâmetros como a presença de lesão neurológica associada ao trauma, o nível de lesão, o local do acidente, a idade, o sexo, o estado civil e o período em que ocorreu o traumatismo.

2.2 - Entrevistas com pacientes

Com a finalidade de complementar as informações epidemiológicas, foi realizada uma entrevista com doze pacientes que apresentaram fratura da coluna cervical com danos da medula espinhal, devido ao mergulho em águas rasas, tendo sido avaliadas as condições em que se acidentaram, o modo de realização do mergulho, o grau de informação sobre esse acidente e suas possíveis consequências.

2.3 - Elaboração e Implantação do Programa de Prevenção dos Traumatismos da coluna cervical por mergulho em águas rasas

Com base nos números detectados nesse estudo e com o objetivo de orientar a população acerca da prevenção desse tipo de traumatismo, foi elaborado um programa visando a realização de uma Campanha de Prevenção das Lesões Cervicais por Mergulho em Águas Rasas.

O material da Campanha Publicitária foi criado por acadêmicos e supervisionado por docentes da Agência Experimental de Publicidade e Propaganda do Centro de Comunicação e Artes da Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP), em um trabalho de parceria com a Área de Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP-USP). A agência contribuiu para a criação e a

arte de finalização de toda campanha, sem fins lucrativos, reconhecendo ser esta de grande utilidade pública (Apêndice 1). Para a elaboração desse projeto, os alunos e professores da agência experimental receberam esclarecimentos sobre lesões cervicais por mergulho em águas rasas, fornecidos pelos docentes da Área de Ortopedia e Traumatologia do HCFMRP-USP.

A atenção para os riscos do traumatismo da coluna cervical por mergulho em águas rasas e a necessidade de educação do público para estes fatores de risco, foi o ponto fundamental para a criação do Programa de Prevenção.

O material básico criado para a campanha constou de:

- Manuais informativos (21 cm x 15 cm), ilustrados com textos e linguagem adequados para estudantes de 1º e 2º graus (Anexo).
- Cartazes (64 cm x 46 cm), com o slogan **ESTE PODE SER SEU PRÓXIMO INSTRUMENTO DE MERGULHO - CONHEÇA O LOCAL ANTES DE MERGULHAR**, com a ilustração de uma cadeira de rodas na profundidade da água. Esses cartazes foram montados para serem afixados nas escolas, hospitais, centros de saúde, clínicas médicas, farmácias, laboratórios, lojas de comércio, e demais locais de acesso ao público em geral (Anexo).
- Panfletos com orientação de como prevenir-se do trauma da coluna cervical por mergulho em águas rasas foram elaborados para serem distribuídos à população (Anexo).
- Faixas com o slogan **SEU PRÓXIMO MERGULHO PODE SER O ÚLTIMO, CONHEÇA O LOCAL ANTES DE MERGULHAR**, e

com a ilustração da cadeira de rodas submersa, foram projetadas para serem afixadas em pontos de acesso ao público em geral (Anexo).

- *OUTDOORS*, com o slogan e ilustração descritos, foram criados para serem colocados próximos às vias de acesso a rios, lagos, cachoeiras, ranchos e clubes (Anexo).
- Placas em metal de zinco (2 m x 2,30 m), com o slogan **SEU PRÓXIMO MERGULHO PODE SER O ÚLTIMO, CONHEÇA O LOCAL ANTES DE MERGULHAR**, foram projetadas para serem colocadas nas proximidades do rios, córregos, lagos, cachoeiras e clubes com lazer e atividade esportiva aquática (Anexo).
- Orientação à população por meio da mídia, emissoras de rádio e televisão e jornais escritos sob a forma de prevenção desse tipo de traumatismo, foi programada para ser utilizada na Campanha.
- Palestras em escolas e centros de atendimento ao público foram planejadas. Durante as palestras seriam discutidos alguns temas considerados fundamentais para o esquema de prevenção de acidentes relacionados a traumas cervicais por mergulho em águas rasas. As palestras foram programadas para os professores da disciplina de Educação Física com o objetivo de levarem informações pertinentes ao trauma da coluna cervical por mergulho em águas rasas aos alunos das escolas estaduais, municipais e particulares de 1º e 2º graus das cidades de: Ribeirão Preto, Jurucê, Jardinópolis, Serrana, Cravinhos, Dumont e Guataporã. Os profissionais que atuam no Programa de Assistência

Primária de Saúde Escolar - PROASE, que atendem 81 escolas da rede municipal e estadual de 1º e 2º graus e pré-escola da cidade de Ribeirão Preto, também foram preparados para atuarem na rede de ensino. Os integrantes da equipe da Liga do Trauma da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo, foram capacitados para proferirem palestras nas escolas colaborando com a implantação da Campanha.

Durante as palestras e treinamento dos profissionais, utilizou-se como recurso didático: manuais informativos, *folders* e cartazes que foram distribuídos para os professores de Educação Física, Equipe da Liga do Trauma e profissionais do PROASE, para serem reproduzidos pelas escolas. Um vídeo produzido pelo Hospital das Clínicas da FMRP também esteve à disposição durante as palestras.

As sugestões feitas para a educação do público foram:

- a) Não mergulhar em água desconhecida. Conhecer a profundidade e estar certo se a água está livre de objetos submersos.
- b) Não mergulhar em água mais rasa do que duas vezes a sua altura. Lembrar-se que, por mais límpida que esteja a água, ela não mostra a profundidade.
- c) Não presumir que a água tenha profundidade suficiente. Rios, lagos, córregos, mares, mudam os seus níveis.
- d) Não mergulhar perto de serviço de construção. Objetos perigosos podem ficar sob a superfície.
- e) Não mergulhar até que a área esteja livre de outros nadadores.

- f) Não ingerir bebidas alcoólicas e mergulhar. O álcool distorce o discernimento.
- g) Não permitir ou favorecer brincadeiras quando nadando ou mergulhando.
- h) Não mergulhar na superfície de córregos, lagos ou oceanos a partir da margem.
- i) Não mergulhar de cabeça sem colocá-la entre os braços estendidos.
- f) Mergulho é melhor quando realizado em uma piscina apropriada e supervisionada, onde a profundidade tenha sido medida e marcada.

2.4 - Mobilização das Autoridades Governamentais para o Programa de Prevenção dos Traumatismos da Coluna Cervical por Mergulho em Águas Rasas

Um Programa de Campanha foi apresentado a representantes políticos da cidade para ser encaminhado à Assembléia Legislativa do Estado, e avaliado. Uma vez aprovado deverá ser remetido ao Governador para sanção, e incluído no Programa de Prevenção da Secretaria de Saúde.

3 - RESULTADOS

3.1 - Estudo epidemiológico dos traumatismos da coluna cervical

3.1.1 - Levantamento dos dados hospitalares

3.1.2 - Resultados das entrevistas dos pacientes com traumatismo da coluna cervical por mergulho em águas rasas com lesão medular

3.2 - Elaboração do projeto da campanha de prevenção por mergulho em águas rasas

3.3 - Aplicação da campanha de prevenção por mergulho em águas rasas

3.3.1 - Comunicação por palestras

3.3.2 - Comunicação por jornais

3.3.3 - Comunicação por revistas

3.3.4 - Comunicação por emissoras de rádio

3.3.5 - Comunicação por emissoras de televisão

3.4 - Projeto de Lei Estadual

3 - RESULTADOS

3.1 - Estudo epidemiológico dos traumatismos da coluna cervical

3.1.1 - Levantamento dos dados hospitalares

Nesse estudo foram detectados 355 pacientes com traumatismos da coluna cervical, internados em hospitais da cidade de Ribeirão Preto - SP (Apêndice 2), ocorridos no período de janeiro de 1989 a dezembro de 1996 (Tabela 4) (Figura 1). Conforme levantamento de prontuários, correspondentes aos anos de 1989 a 1996, realizado nesses Hospitais, o número total de traumatismo da coluna cervical com as respectivas internações hospitalares foi, em média, 44,7 casos anuais (Tabela 5). Na tabela 6, estão relacionadas as fraturas da coluna vertebral cervical, fechada, sem menção da medula espinhal. Durante esse período, a fratura da coluna cervical, fechada, sem menção da medula espinhal, foi, em média, de 35,1 casos por ano. No entanto, foram registrados somente quatro casos de fraturas da coluna vertebral cervical, aberta, sem menção da medula espinhal, conforme consta na tabela 7. As fraturas da coluna vertebral cervical fechada e aberta com lesão da medula espinhal estão descritas nas tabelas 8 e 9, respectivamente. A média anual dos casos de lesão cervical fechada foi 8,1, e todos esses casos, à exceção de 1, foram atendidos no Hospital das Clínicas da FMRP-USP. Todavia, durante o período de 1989 a 1996, verificaram-se apenas quatro casos de lesão cervical aberta, e todos eles foram atendidos também no Hospital das Clínicas.

TABELA 4- LEVANTAMENTO DE PACIENTES INTERNADOS COM FRATURA NA COLUNA CERVICAL NOS HOSPITAIS DE RIBEIRÃO PRETO - SP, NOS ANOS DE 1989 A 1996

Hospitals	N.º Ac. Cervicais	Causa M.A.R.	Lesão Neuro	Local Acidente	Idade (anos)	Sexo	Estado Civil	Período
HCFMRP	229*	36	21	P = 7 R = 29 (Rio, represa, lago, córrego)	10-20 = 15 20-30 = 9 >30 = 12	M = 36 F = 0	S = 21 C = 15	Jan - 7 Fev - 8 Mar - 3 Abr - 2 Jun - 1 Jul - 1 Ago - 1 Out - 3 Nov - 5 Dez - 5
BENEF. PORT.	2	-	-	P = 0 R = 0	-	-	-	-
RIBEIRÂNIA	8	3	1	P = 1 R = 2	10-20 = 1 20-30 = 2 >30 = 0	M = 2 F = 1	S = 2 C = 1	Jan - 1 Jul - 1 Dez - 1
SÃO FRANCISCO	30	9	4	P = 3 R = 6	10-20 = 6 20-30 = 2 >30 = 1	M = 9 F = 0	S = 7 C = 2	Jan - 1 Fev - 2 Mar - 1 Abr - 1 Jul - 1 Set - 2 Dez - 1
SÃO LUCAS	15	2	1	P = 0 R = 2	10-20 = 1 20-30 = 1 >30 = 0	M = 2 F = 0	S = 2 C = 0	Jan - 1 Out - 1
SÃO PAULO	1	-	-	P = - R = -	-	-	-	-
SANTA LYDIA	27	7	4	P = 2 R = 5	10-20 = 6 20-30 = 1 >30 = 0	M = 5 F = 2	S = 7 C = 0	Jan - 1 Fev - 1 Mar - 2 Ago - 1 Set - 1 Nov - 1
SANTA CASA	43	12	9	P = 4 R = 8	10-20 = 4 20-30 = 6 >30 = 2	M = 10 F = 2	S = 8 C = 4	Jan - 1 Abr - 4 Jun - 2 Out - 1 Nov - 1 Dez - 3
TOTAL	355	69	40	P = 17 R = 52	10-20 = 33 20-30 = 21 >30 = 15	M = 64 F = 5	S = 47 C = 22	Jan - 12 Fev - 11 Mar - 6 Abr - 7 Jun - 3 Jul - 3 Ago - 2 Set - 3 Out - 5 Nov - 7 Dez - 10

(*) DADOS DE JANEIRO DE 1989 A AGOSTO DE 1996

M.A.R. = mergulho em água rasa; P = piscina; R = rio, lago, córrego, represa; M = masculino; F = feminino; S = solteiro; C = casado

FIGURA 1 - Pacientes internados com fratura na coluna cervical nos hospitais de Ribeirão Preto - SP, nos anos de 1989 a 1996.

TABELA 5 - LEVANTAMENTO DE PACIENTES INTERNADOS COM FRATURA NA COLUNA CERVICAL NOS HOSPITAIS DE RIBEIRÃO PRETO - SP, NOS ANOS DE 1989 A 1996
(CID : 805.0/0 - 805.1/0 - 806.0/8 - 806.1/6)

HOSPITAL	PERÍODO (ANO)							
	89	90	91	92	93	94	95	96
Hospital das Clínicas	27	20	34	37	26	28	33	24*
Benef. Portuguesa		1		1				
Ribeirânia		1		1		2	2	2
São Francisco	2	3	3	6	2	3	5	6
São Lucas	1		3	1	3	1	1	5
São Paulo								1
Santa Lydia	4	2		3	4	7	2	5
Santa Casa	6	5	4	2	6	9	7	4
TOTAL	40	32	44	51	41	50	50	47

(*) DADOS DE JANEIRO A AGOSTO 1996.

FONTE: CENTRO DE PROCESSAMENTO DE DADOS HOSPITALARES-MED. SOCIAL-FMRP-USP

TABELA 6 - LEVANTAMENTO DE PACIENTES INTERNADOS COM FRATURA NA COLUNA CERVICAL NOS HOSPITAIS DE RIBEIRÃO PRETO - SP, NOS ANOS DE 1989 A 1996

Fratura da coluna vertebral cervical, fechada, sem menção da medula espinhal.
(CID - 805.0/0)

HOSPITAL	PERÍODO (ANO)							
	89	90	91	92	93	94	95	96
Hospital das Clínicas	15	17	21	26	15	21	23	18*
Benef. Portuguesa		1		1				
Ribeirânia		1		1		2	2	2
São Francisco	1	3	3	6	2	3	5	6
São Lucas	1		3	1	3	1	1	5
São Paulo								1
Santa Lydia	4	2		3	4	7	2	5
Santa Casa	6	5	4	2	6	9	7	4
TOTAL	27	29	31	40	30	43	40	41

(*) DADOS DE JANEIRO A AGOSTO 1996.

FONTE: CENTRO DE PROCESSAMENTO DE DADOS HOSPITALARES-MED. SOCIAL-FMRP-USP

TABELA 7 - LEVANTAMENTO DE PACIENTES INTERNADOS COM FRATURA NA COLUNA CERVICAL NOS HOSPITAIS DE RIBEIRÃO PRETO - SP, NOS ANOS DE 1989 A 1996

**Fratura da coluna vertebral cervical, aberta, sem menção de lesão da medula espinhal
(CID - 805.1/0)**

HOSPITAL	PERÍODO (ANO)							
	89	90	91	92	93	94	95	96
Hospital das Clínicas	3		1				1	
Benef. Portuguesa								
Ribeirânia								
São Francisco								
São Lucas								
São Paulo								
Santa Lydia								
Santa Casa								
TOTAL	3		1				1	

(*) DADOS DE JANEIRO A AGOSTO 1996.

FONTE: CENTRO DE PROCESSAMENTO DE DADOS HOSPITALARES-MED. SOCIAL-FMRP-USP

TABELA 8 - LEVANTAMENTO DE PACIENTES INTERNADOS COM FRATURA NA COLUNA CERVICAL NOS HOSPITAIS DE RIBEIRÃO PRETO - SP, NOS ANOS DE 1989 A 1996

**Fratura da coluna vertebral cervical, fechada, com lesão da medula espinhal.
(CID - 806.0/8)**

HOSPITAL	PERÍODO (ANO)							
	89	90	91	92	93	94	95	96
Hospital das Clínicas	9	3	11	9	11	7	9	5*
Benef. Portuguesa								
Ribeirânia								
São Francisco	1							
São Lucas								
São Paulo								
Santa Lydia								
Santa Casa								
TOTAL	10	3	11	9	11	7	9	5

(*) DADOS DE JANEIRO A AGOSTO 1996.

FONTE: CENTRO DE PROCESSAMENTO DE DADOS HOSPITALARES-MED. SOCIAL-FMRP-USP

TABELA 9 - LEVANTAMENTO DE PACIENTES INTERNADOS COM FRATURA NA COLUNA CERVICAL NOS HOSPITAIS DE RIBEIRÃO PRETO - SP, NOS ANOS DE 1989 A 1996

Fratura da coluna vertebral cervical, aberta, com lesão da medula espinhal (CID - 806.1/6)

HOSPITAL	PERÍODO (ANO)							
	89	90	91	92	93	94	95	96
Hospital das Clínicas			1	2				1*
Benef. Portuguesa								
Ribeirânia								
São Francisco								
São Lucas								
São Paulo								
Santa Lydia								
Santa Casa								
TOTAL			1	2				1

(*) DADOS DE JANEIRO A AGOSTO 1996.

FONTE: CENTRO DE PROCESSAMENTO DE DADOS HOSPITALARES-MED. SOCIAL-FMRP-USP

Dos 355 pacientes com traumatismo da coluna cervical estudados, 69 (19,4%) pacientes sofreram traumatismos da coluna cervical por mergulho em águas rasas, com a média anual de 8,6 casos (Figura 2) (Tabela 10).

FIGURA 2 - Pacientes internados nos hospitais de Ribeirão Preto - SP, portadores de fratura na coluna cervical causada por mergulho em águas rasas, de acordo com a causa do acidente dos anos de 1989 a 1996.

TABELA 10 - LEVANTAMENTO DE PACIENTES INTERNADOS COM FRATURA NA COLUNA CERVICAL NOS HOSPITAIS DE RIBEIRÃO PRETO - SP, NOS ANOS DE 1989 A 1996

Fratura da coluna vertebral, cervical, por mergulho em águas rasas
(CID : 805.0/0 - 805.1/0 - 806.0/8 - 806.1/6)

HOSPITAL	PERÍODO (ANO)							
	89	90	91	92	93	94	95	96
Hospital das Clínicas		4	4	10	5	5	4	4*
Benef. Portuguesa								
Ribeirânia				1			1	1
São Francisco		1	1	2		1	2	2
São Lucas			1					1
São Paulo								
Santa Lydia				1	2	2		2
Santa Casa	2	1	2		1	1	3	2
TOTAL	2	6	8	14	8	9	10	12

(*ADADOS DE JANEIRO A AGOSTO 1996)

FONTE: CENTRO DE PROCESSAMENTO DE DADOS HOSPITALARES-MED. SOCIAL-FMRP-USP

Na avaliação dos 286 (80,6%) casos restantes de acidentes traumáticos da coluna cervical, verificou-se que 177 (40,8%) deles resultaram de acidentes automobilísticos, 78 (21,9%) foram por quedas de altura, 19 (5,35%) foram por acidentes com motocicleta, 10 (2,81%) por atropelamentos e 2 (0,56%) por ferimentos com arma de fogo (Tabela 11) .

TABELA 11 - LEVANTAMENTO DE PACIENTES INTERNADOS COM FRATURA NA COLUNA CERVICAL NOS HOSPITAIS DE RIBEIRÃO PRETO - SP, NOS ANOS DE 1989 A 1996, SEGUNDO A CAUSA DO TRAUMATISMO

CAUSA	NÚMERO DE PACIENTES
Acidente Automobilístico	177
Quedas de alturas	78
Mergulho em águas rasas	69
Acidente de motocicleta	19
Atropelamento	10
Arma de fogo	2
TOTAL	355

FONTE: CENTRO DE PROCESSAMENTO DE DADOS HOSPITALARES-MED. SOCIAL FMRP-USP

Nesse estudo, verificou-se que 69 (19,4%) pacientes tiveram acidente por mergulho em águas rasas, e foi considerada a terceira maior causa de incidência traumática de coluna cervical, estando colocado após o acidente automobilístico e quedas de alturas (Figura 3).

FIGURA 3 - Pacientes internados com fratura na coluna cervical nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996, segundo a causa do traumatismo.

Dentre esses pacientes estudados (69), 40 (58%) deles tiveram danos neurológicos com paralisia motora (média anual de 5 casos), e 29 (42%) não sofreram lesão neurológica (média anual de 3,6 casos) (Figura 4) (Tabela 12).

FIGURA 4 - Pacientes internados nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996, portadores de fratura na coluna cervical causada por mergulho em águas rasas, de acordo com a lesão neurológica .

TABELA 12 - LEVANTAMENTO DE PACIENTES INTERNADOS COM FRATURA NA COLUNA CERVICAL NOS HOSPITAIS DE RIBEIRÃO PRETO - SP, NOS ANOS DE 1989 A 1996

Fratura da coluna vertebral cervical por mergulho em águas rasas com lesão da medula espinhal.

(CID: 806.0/8 - 806.1/6)

HOSPITAL	PERÍODO (ANO)							
	89	90	91	92	93	94	95	96
Hospital das Clínicas		3	2	5	3	3	2	3*
Benef. Portuguesa								
Ribeirão							1	
São Francisco			1	1			1	1
São Lucas								1
São Paulo								
Santa Lydia				1	1	1		1
Santa Casa	1	1	1		1	1	3	1
TOTAL	1	4	4	7	5	5	7	7

(*) DADOS DE JANEIRO A AGOSTO 1996.

FONTE: CENTRO DE PROCESSAMENTO DE DADOS HOSPITALARES-MED. SOCIAL-FMRP-USP

De acordo com os prontuários médicos, os níveis das lesões ósseas que ocorreram com maior frequência foram C₅, C₆ e C₇, apresentando fratura, subluxação e lesões ligamentares,

O local mais frequente dos acidentes foi em rios, córregos, lagos, cachoeiras, com a ocorrência de 52 (75,4%) casos, enquanto que a incidência em piscinas foi de 17 (24,6%) casos. Na avaliação dos dados, verificou-se que o local de acidentes em que ocorreram traumatismos da coluna cervical por mergulho em águas rasas foi significativamente maior em rios e menor em piscinas (Figura 5).

FIGURA 5 - Pacientes internados nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996, portadores de fratura na coluna cervical causada por mergulho em águas rasas, de acordo com o local do acidente.

A média de idade variou de 10 a 20 anos, 33 (47,8%) casos; de 20 a 30 anos, 21 (30,4%) casos; e acima de 30 anos, 16 (21,8%) casos, havendo uma diferença significativa entre as faixas etárias menores, intermediárias e superiores (Figura 6).

FIGURA 6 - Pacientes internados nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996, portadores de fratura na coluna cervical causada por mergulho em águas rasas, de acordo com a idade dos pacientes .

Quanto ao sexo, 64 (92,8%) casos ocorreram com homens e 5 (7,2%) com mulheres, sendo consideravelmente maior no sexo masculino que no feminino (Figura 7).

FIGURA 7 - Pacientes internados nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996, portadores de fratura na coluna cervical causada por mergulho em águas rasas, de acordo com o sexo dos pacientes .

Em relação ao estado civil, 47 (68,1%) eram solteiros e 22 (31,9%) eram casados, o que apresenta uma incidência duas vezes maior desse trauma entre as pessoas solteiras quando comparados com as casadas (Figura 8).

FIGURA 8- Pacientes internados nos hospitais de Ribeirão Preto-SP, nos anos de 1989 a 1996, portadores de fratura na coluna cervical causada por mergulho em águas rasas, de acordo com o estado civil dos pacientes.

O período do ano em que houve um número mais elevado de traumatismos da coluna cervical, causado por mergulho em águas rasas, foi nos meses de estações mais quentes nesta região (primavera, verão, outono), assim distribuídos: 3 (4,4%) casos em setembro; 5 (7,2%) em outubro; 7 (10,1%) em novembro; 10 (14,5%) em dezembro; 12 (17,4%) em janeiro; 11 (15,9%) em fevereiro; 6 (8,7%) em março e 7 (10,1%) em abril. Com a entrada do inverno, a incidência desse tipo de trauma abaixou de forma significativa. No levantamento realizado nos Hospitais, não se verificou a ocorrência de acidente traumático da coluna cervical por mergulho em águas rasas no mês de maio. No entanto, foram relacionados 3 (4,4 %) casos no mês de junho; 3 (4,4 %) em julho; 2 (2,9%) em agosto (Figura 9).

FIGURA 9- Pacientes internados nos hospitais de Ribeirão Preto - SP, portadores de fratura na coluna cervical causada por mergulho em águas rasas, de acordo com o período (mês) dos anos de 1989 a 1996.

Na análise feita no período que se estendeu de 1989 até 1996, notou-se o crescimento importante da incidência de trauma da coluna cervical por mergulho em águas rasas ano após ano. Verificou-se que em 1989 ocorreram apenas 2 (2,9%) casos; no entanto, já no ano seguinte foram relacionados 6 (8,7%) casos; em 1991, 8 (11,6%) casos; em 1992, 14 (20,3%); em 1993, 8 (11,6%); em 1994, 9 (13,0%); em 1995, 10 (14,5%); e em 1996, esse número elevou-se para 12 (17,4%) casos (Figura 10).

FIGURA 10- Pacientes internados nos hospitais de Ribeirão Preto - SP, portadores de fratura na coluna cervical causada por mergulho em águas rasas, de acordo com o período (ano) de 1989 a 1996.

3.1.2 - Resultados das entrevistas dos pacientes com traumatismo da coluna cervical por mergulho em águas rasas com lesão medular

Para complementar as informações epidemiológicas, foram entrevistados 12 (17,4%) pacientes de um total de 40 (58%) que tiveram lesão medular, entre os 69 indivíduos que sofreram traumatismo da coluna cervical devido ao mergulho em águas rasas. Nas entrevistas, foram avaliadas as condições em que eles se acidentaram, o modo de realização do mergulho, e o grau de informação sobre esse acidente e suas possíveis consequências. A desinformação e a imprudência quanto aos riscos da atividade de mergulhar foram as prováveis causas dos acidentes. Durante as entrevistas, os pacientes foram relutantes ao responder sobre o uso de bebidas alcoólicas e o consumo de drogas nos locais dos acidentes. A profundidade da água e a possível presença de galhos, pedras e outros objetos submersos em rios,

córregos e lagos não foram cuidadosamente verificados antes de se mergulhar. Alguns desses pacientes praticaram mergulho de superfície, correndo a partir da margem do rio ou do lago, sem antes ter verificado a profundidade da água. Foi observado que os pacientes, quando em piscinas, mergulhavam de cabeça da plataforma de saltos, de trampolim ou de qualquer outro lugar, sem se preocuparem com a segurança do mergulho.

Os 12 pacientes entrevistados para o estudo mostraram desconhecimento da possibilidade desse tipo de acidente, bem como de suas consequências, pois, a preocupação que tinham em relação ao lazer aquático estava voltada ao afogamento e não a qualquer tipo de trauma na coluna cervical (Figura 11).

FIGURA 11 – Incidência dos pacientes que desconheciam a possibilidade de lesão da coluna cervical por mergulho em águas rasas.

3.2 - Elaboração do Projeto da Campanha de Prevenção por Mergulho em Águas Rasas

Com base nos números apresentados e com o objetivo de orientar a população acerca da prevenção desse grave tipo de traumatismo, a Agência Experimental de Publicidade e Propaganda da Universidade de Ribeirão Preto (UNAERP) elaborou um programa para a Campanha de Prevenção das Lesões Cervicais por Mergulho em Águas Rasas .

3.3 - Aplicação do Projeto de Prevenção de Lesão Cervical por Mergulho em Águas Rasas

A Campanha de Prevenção de Lesão Cervical por Mergulho em Águas Rasas teve início no mês de setembro de 1996, antecipando a estação do verão, quando já fôra verificado que a incidência tinha aumentado progressivamente em anos anteriores. As informações básicas trabalhadas na campanha foram sobre o mecanismo da lesão cervical por mergulho em águas rasas, suas consequências e, principalmente, sua forma de prevenção.

3.3.1 - Comunicação por palestras

Na cidade de Ribeirão Preto, a rede municipal de ensino de 1º e 2º graus incorpora 137 escolas, dentre estas 19 (13,86%) são municipais, 68 (49,6%) são estaduais e 50 (36,5%) são particulares (Apêndice 3).

O recurso inicial utilizado na Campanha de Prevenção de Lesão Cervical por Mergulho em Águas Rasas foi o de proferir palestras informativas para alunos de escolas municipais, estaduais e particulares de 1º e 2º graus, realizadas pela equipe da

Liga do Trauma da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP-USP), que teve como proposta a conscientização de adolescentes e jovens dos fatores envolvidos no trauma da coluna cervical em acidentes ocorridos por mergulho em águas rasas.

Os professores da disciplina de Educação Física também receberam informações sobre os riscos de se mergulhar em águas rasas para darem continuidade ao programa de prevenção. Este trabalho foi desenvolvido junto a 1º e 2º Delegacias de Ensino e Secretaria Municipal de Ensino de Ribeirão Preto, que se incumbiu de convocar os professores das respectivas escolas por meio de Orientação Técnica que tais órgãos dispõem. A implantação da Campanha de Prevenção das Lesões Cervicais por Mergulho em Águas Rasas atingiu a totalidade das escolas municipais e estaduais das cidades de Ribeirão Preto, Jurucê, Jardinópolis, Serrana, Cravinhos, Guataporã, sendo que nas escolas particulares este trabalho está em fase de implantação (Apêndice 4) (Figura 12). Esta planejado que essas atividades de informação deverão se estender até o final do ano corrente .

FIGURA 12 – Implantação da campanha de prevenção de lesões traumáticas da coluna cervical causada por mergulho em águas rasas nas escolas de Ribeirão Preto-SP e região no ano de 1998.

Durante as palestras, os professores receberam o material da Campanha de Prevenção por Mergulho em Águas Rasas, sendo que cada escola reproduziu o material que foi fornecido, inclusive o vídeo. O material da referida Campanha também ficou à disposição de outras escolas nas Delegacias e Secretaria Municipal de Ensino. Com o objetivo de dar continuidade a esta Campanha as Delegacias de Ensino e a Secretaria Municipal programaram encontros mensais para que os professores fossem acompanhados durante o ano de implantação desta Campanha.

Utilizaram como recursos didáticos: manuais informativos, cartazes, murais, bonecos, dispositivos para projeção, depoimentos de pacientes e vídeos.

O Programa de Assistência Primária de Saúde Escolar (PROASE), também colaborou com a implantação da Campanha de Prevenção das Lesões Cervicais por Mergulho em Águas Rasas. O PROASE encontra-se implantado em 81 escolas da rede municipal e estadual de ensino de 1^o e 2^o graus e pré-escola, com uma cobertura de 75,7% do total de escolas públicas da cidade de Ribeirão Preto (107 escolas), atingindo cerca de 71.390 alunos, excetuando-se deste total as escolas rurais e conveniadas (Apêndice 5).

O grupo de profissionais que prestam serviços ao PROASE tem caráter multiprofissional e estão distribuídos de forma regionalizada e hierarquizada conforme princípios do Sistema Único de Saúde (SUS). A nível das escolas o trabalho tem caráter educativo e preventivo, do qual se inclui 12 enfermeiros, 11 auxiliares de enfermagem, 10 psicólogos e 7 fonoaudiólogos.

Por meio de um trabalho de parceria entre o Hospital das Clínicas da FMRP-USP e a Secretaria Municipal de Ensino, o Programa de Prevenção das Lesões Cervicais por Mergulho em Águas Rasas foi implantado no PROASE, onde

todos os enfermeiros e auxiliares de enfermagem receberam informações sobre este tipo de acidente, dado por palestras, na Escola de Enfermagem da USP. Estes profissionais fizeram um programa de extensão às escolas, colaborando com os professores de Educação Física na implantação da Campanha nas escolas. Durante os próximos anos, o tema das lesões cervicais por mergulho em águas rasas, será assunto na feira de Ciências das escolas, que serão coordenadas pelos professores da rede de ensino e enfermeiros do PROASE.

Além desse recurso inicial, trabalhou-se também com cartazes que foram afixados nas escolas. Está planejado que essas atividades de informação deverão se estender até o final do ano corrente.

A população recebeu informações do perigo de se mergulhar em águas rasas, dados pela equipe da Liga do Trauma, que trabalhou em centros de atendimento ao público, que foram montados na Praça XV de Novembro.

3.3.2 - Comunicação por jornais

Um outro recurso utilizado na Campanha foi a orientação através dos meios de comunicação da imprensa escrita e falada, atingindo a cidade de Ribeirão Preto e região. Foi solicitado apoio da Assessoria de Comunicação Social e Imprensa da Prefeitura do Campus Administrativo de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo, que encaminhou *fax* com *release* da Campanha para ser publicado nos jornais: Jornal “Gazeta Mercantil” - Sucursal Ribeirão Preto, S P; Jornal “Enfim” - Ribeirão Preto - SP; Jornal “O Globo” - Rio de Janeiro; “Jornal da USP” - São Paulo; Jornal “O Estado de São Paulo” - São Paulo; “Agência USP de Notícias” - São Paulo; Jornal

“Folha de São Paulo”; Jornal “Folha do Nordeste” - São Paulo; Jornal “A Cidade” de Ribeirão Preto - S.P. (Apêndice 6).

Em consequência da circulação de jornais de âmbito estadual, os responsáveis por outras agências de notícias das cidades da região tais como Jornal “Em Tempo” da cidade de Altinópolis; Jornal “A Tribuna” e “O Diário” da cidade de Batatais; Jornal “O Comércio” e “O Diário” de Franca, fizeram contato com a Assessoria de Comunicação Social da USP, manifestaram interesse em divulgar a pesquisa e a Campanha.

A Campanha foi divulgada em jornais de outras cidades. Para melhor documentação, foi solicitado aos editores desses jornais uma cópia das referidas publicações, mas não fomos atendidos até o presente.

3.3.3 - Comunicação em revistas

Algumas revistas de circulação em Ribeirão Preto demonstraram interesse na pesquisa.

TOFETI (1997) publicou uma matéria na revista Revide, de circulação semanal, divulgando os dados da pesquisa sobre os riscos de se mergulhar em águas rasas, incluindo o depoimento de um acidentado no último verão.

A revista Unimédico (1996) e a revista Expressão (1998) fizeram referências sobre o número de casos registrados por esse tipo de trauma, e o perfil do acidentado (ACIDENTES..., 1996; UM SALTO TRÁGICO, 1998).

Para a elaboração dessas três matérias foram apresentados alguns dos nossos dados sobre a Campanha de Prevenção da Lesão Cervical por Mergulho em Águas Rasas.

3.3.4 - Comunicação por emissoras de rádio

Durante o verão de 1996-1997 participamos de entrevistas nas emissoras de rádio Rádio CMN, Rádio Diário FM, Rádio Conquista FM, Rádio Independência FM, Rádio Tropical, Rádio Thathi, Rádio Jovem Pan e Rádio 79 de Ribeirão Preto - SP, como também da Rádio TIP'S do Brasil - da cidade de S. Paulo, quando houve a oportunidade de falar sobre a Campanha de Prevenção de Lesão Cervical por Mergulho em Águas Rasas.

3.3.5 - Comunicação por emissoras de televisão

Algumas emissoras de televisão como a EPTV Ribeirão da Rede Globo de Televisão; TV THATI da cidade de Ribeirão Preto e de Campinas; TV Educadora da cidade de Batatais; e Rede Vida de Televisão, da cidade de São José do Rio Preto - SP, veicularam a Campanha de Prevenção de Lesão Cervical por Mergulho em Águas Rasas em rede regional, estadual e nacional.

Paralelamente à divulgação da Campanha de Prevenção de Lesão da Coluna Cervical por Mergulho em Águas Rasas em jornais, revistas, emissoras de rádio e televisão, foram afixados cartazes em Clubes, Escolas, Hospitais, Centros de Saúde,

Clínicas, Consultórios Médicos e Odontológicos, Farmácias, Laboratórios e Lojas de Comércio da cidade de Ribeirão Preto.

Foram colocados manuais informativos à disposição da população nos locais acima referidos. Pontos de distribuição desses manuais foram montados em locais de acesso ao público.

3.4 - Projeto de Lei Estadual

O Projeto da Campanha de Prevenção de Lesão Cervical por Mergulho em Águas Rasas, com bases feitas nesse estudo, desenvolvido na cidade de Ribeirão Preto, foi encaminhado à Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo, transformando-se em Projeto de Lei Estadual, n.º 183, que autoriza ao Executivo a implantá-la e à Secretaria da Saúde a instituí-la, a partir da Publicação desta Lei. O projeto foi publicado no Diário Oficial do Estado, e aguarda a aprovação pela Assembléia Legislativa e a sanção do Governador do Estado (SÃO PAULO, 1997) (Apêndice 7).

4 - DISCUSSÃO

4 - DISCUSSÃO

O conhecimento dos aspectos epidemiológicos do paciente com traumatismo da coluna cervical, causado por mergulho em águas rasas, indica que o planejamento da prevenção desse tipo de acidente é uma boa alternativa, tendo esse fato sido comprovado em países que adotaram programas de prevenção.

No Brasil, apesar de a demanda por centros terciários de pacientes vítimas de traumatismo raquimedular (TRM) ser elevada e envolver profissionais especializados, informações objetivas de âmbito nacional e regional ainda são escassas. De maneira geral, os levantamentos sobre etiologia, mecanismo de lesão, tratamento, tempo de internação, complicações e condições de alta são obtidos de instituições isoladas, geralmente hospitais universitários. Tal constatação depreende-se da falta de uma política bem definida de avaliação e prevenção de acidentes, os quais já constituem importantes causas de mortalidade e morbidade em nosso país.

Nos hospitais da cidade de Ribeirão Preto - SP, que atendem a região, a demanda de pacientes vítimas de TRM mostrou-se elevada na pesquisa feita, que também foi uma forma isolada de avaliação. Nesse estudo, os acidentes por mergulho em águas rasas foram a terceira causa de dano traumático da coluna cervical (19,43%), vindo depois de acidentes automobilísticos (49,8%) e quedas de altura (21,9%). Essa constatação vem ao encontro do estudo realizado por MASINI, NETO, NEVES (1990). Os autores analisaram 981 pacientes, sendo que 738 eram

pacientes admitidos no *Hospital do Aparelho Locomotor Sahah*, de Brasília, no período de 5 anos (1982-1986) e observaram que as causas mais frequentes de lesão da coluna cervical foram acidentes de trânsito, quedas de altura, acidentes por mergulho em águas rasas, acidentes por armas de fogo e outros.

Em um estudo realizado por CAMPOS DA PAZ et al. (1992), verificou-se que as lesões traumáticas da coluna cervical por mergulho em águas rasas foram a quarta das causas do trauma raquimedular dessa região. Nesse estudo, focalizou-se a prevalência de pacientes com TRM em 36 hospitais públicos (1.255 leitos) de sete grandes capitais brasileiras, o que corresponde a 8,6% dos pacientes internados. A etiologia relacionada a esses casos foi de acidentes de trânsito (41,7%); ferimentos por arma de fogo (26,9%); quedas de altura (14,8%); mergulho em águas rasas (9,3%); ferimentos por arma branca (0,9%). A idade média foi de 30 anos, com uma relação de aproximadamente quatro homens para cada mulher. Comparando esse estudo com o nosso levantamento de dados, verificou-se que, na época da pesquisa desses autores, a incidência de lesão cervical por mergulho em águas rasas era semelhante à nossa quando analisado o mesmo ano correspondente. Contudo, observou-se que os dados encontrados, quatro anos depois, foram duas vezes maiores do que aqueles anteriores a 1992. Esse fato indica um crescimento da incidência da lesão cervical na população por mergulho em águas rasas.

Em estudos epidemiológicos realizados no Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de USP (IOT-HCFMUSP), ROSA SANTOS (1989) e BARROS FILHO et al. (1990) fizeram uma avaliação de 428 casos de lesão raquimedular durante o período de 1982 a 1987. Nesses estudos, verificou-se também que o acidente por mergulho em águas rasas foi

a quarta das causas de maior incidência, representando uma estimativa percentual de 7,7%, no Brasil, vindo após os casos de ferimentos por arma de fogo (36,7%), acidentes de trânsito (26,9%), quedas de altura (22,4%), com percentuais de casos semelhantes aos de CAMPOS da PAZ (1992). No entanto, o percentual de acidentes por mergulho em águas rasas encontrado por esses autores foi significativamente inferior àquele na nossa avaliação.

O acidente por mergulho em águas rasas, está colocado entre as quatro principais causas de lesão traumática da coluna cervical, em todos os estudos apresentados, semelhantes aos resultados desta pesquisa. Estudos em outros países também apontam os acidentes por mergulho em águas rasas entre as principais causas traumáticas de lesões da coluna cervical (BURKE, 1972; ALBRAND & WALTER, 1975; KEWALRAMANI & TAYLOR, 1975; SHIELDS, FOX, STAUFFER, 1978; TATOR & EDMONDS, 1979; TATOR, EDMONDS, NEW 1981; TORG, 1985; HARVEY et al., 1990; BIERING-SORENSEN, PEDERSEN, CLAUSEN, 1990; NACHEMSON, 1991; DINCER et al., 1992; CHENG et al., 1992; CYBULSKI et al., 1992; KIWERSKI, 1993).

Na análise deste estudo, verificou-se que as vítimas mais prováveis de um trauma na coluna cervical por mergulho em águas rasas, foram jovens e adultos (78,2%); do sexo masculino (92,8%) e solteiros (68,2%), dados semelhantes àqueles de um estudo de revisão realizado por CHENG et al (1992).

Dos 69 pacientes selecionados para este estudo, que sofreram traumatismo da coluna cervical devido ao mergulho em águas rasas, 40 resultaram em danos neurológicos com quadro de tetraplegia. As lesões ocorreram mais frequentemente em C₅, C₆ e C₇ com fraturas, subluxações, e lesões ligamentares.

FRANCO (1992) citou que a posição da cabeça no instante do acidente determina o tipo da fratura, e Kraus, citado por BRANCHE, SNEIZEK, SATTIN (1991), coloca a hipótese que uma hiperventroflexão pode ocorrer quando a cabeça toca à superfície da água.

Para explicar o mecanismo da lesão, ALBRAND & WALTER (1975) construíram curvas de desaceleração para atletas experientes que mergulhavam de várias alturas e observaram que mergulhadores experientes empenhavam-se para conseguir uma entrada vertical na água. Antes de atingir a água, eles usavam o recurso de alinhamento do corpo, estirando seus braços por sobre a cabeça, unindo suas mãos, em posição firmemente estendida. A força física para manter a posição rígida é fundamental para que vençam a resistência da água que, de outra forma, separaria seus braços, expondo sua cabeça ao fundo. Por outro lado, mergulhadores inexperientes, desconhecendo a profundidade da água ou técnica de mergulho, deixam suas cabeças sem proteção. Assumindo que a cabeça, o pescoço e os componentes do tronco estão em movimento no momento exato do mergulho, a cabeça é desacelerada rapidamente quando atinge o fundo de uma piscina, córrego, rio, lago ou objeto submerso na água. Isso resulta na compressão da coluna cervical entre a cabeça abruptamente desacelerada e a força do tronco.

Nos estudos de ALBRAND & WALTER (1975), os mergulhadores experientes desenvolveram uma capacidade de desaceleração, o que pode ser explicado pelo tempo passado na água, durante o mergulho. Os autores também reconhecem o perigo de se atingir o fundo de uma piscina, córrego, lago com o topo da cabeça e de sofrer uma hiperflexão ou dano por compressão axial. É interessante notar em seus estudos que as velocidades dos corpos não são totalmente dissipadas

até que os mergulhadores atinjam uma profundidade de 3-3,5 m. A *American Red Cross* recomenda que o nível mínimo de segurança seja de 9 pés; 2,30m. (Casey, citado por BRANCHE, SNEIZEK, SATTIN, 1991).

A partir de dados medidos com uma câmera de alta velocidade de registro, foi possível inferir que fraturas e lesões ligamentares estavam na sua grande maioria associados a elementos de flexão, extensão, rotação ou de compressão axial, independentemente de um estudo radiológico. Embora os exames radiológicos dos pacientes avaliados na nossa pesquisa não tenham sido analisados, mas somente seus prontuários médicos, é possível que tais fraturas e lesões ligamentares, estejam associadas a elementos de flexão, extensão, rotação ou compressão axial.

GOOD & NICKEL (1980) acreditam que seja possível supor quais são as forças de impacto exercidas sobre a região cervical, e que o mecanismo da lesão pode ser confirmado mediante um exame radiológico. Em seus estudos de 152 casos de lesão do coluna cervical que ocorreram decorrentes de vários tipos de esportes aquáticos, 80% dos pacientes tiveram suas lesões por força de carga axial e/ou hiperflexão identificadas mediante o exame radiológico.

MACHADO et al. (1996) relatam a partir de seus estudos e os de alguns autores que para haver a ocorrência da lesão neurológica após trauma em flexão da coluna cervical é necessário haver antes lesão das estruturas ósseas da coluna.

Embora esta pesquisa não tenha como objetivo discutir técnicas para realização de um mergulho salientamos as considerações feitas por PALMER & AGUIAR (1990):

Acreditamos que a resposta para a segurança do mergulho é um tanto complexa, e envolve muitas variáveis tais como: peso do corpo, ângulo de entrada na água, altura do ponto de saída, resistência oferecida pela água na entrada e, naturalmente a habilidade do mergulhador.

Naturalmente é difícil estar convencido das várias forças que agem sobre a coluna cervical no momento da lesão, e a profundidade ideal para um mergulho seguro.

Quanto ao local do acidente por mergulho em águas rasas, observou-se no nosso estudo um predomínio de ocorrências em rios, córregos, lagos e cachoeiras (75,4%), em relação a piscinas (24,6%), o que está de acordo com a maioria de outros estudos. Verificou-se, ainda, que a incidência dos acidentes se elevaram nos meses de setembro a abril, coincidindo com as estações mais quentes do ano, quando aumenta consideravelmente a procura por esse tipo de lazer, observação semelhante à relatada no *Centers for Disease Control* (1988).

É possível que fatores ambientais e sociais da cidade de Ribeirão Preto e região tenham contribuído para os resultados encontrados neste levantamento. Entre eles pode-se citar que:

- a) é grande o número de rios na região, e é fácil o acesso a eles pela população;
- b) o clima da região é quente, com verão prolongado, incentivando o lazer aquático;
- c) os ranchos de pescaria são comuns nas proximidades desses rios, e a pesca é um hábito de predominância masculina dos jovens e adultos;

- d) o consumo de bebidas alcoólicas é frequente nesses locais, o que dificulta o discernimento de qualquer perigo;
- e) a profundidade dos rios e córregos não é informada à população usuária.

É importante salientar que as entrevistas feitas com 17,4% dos 40 (58%) pacientes com lesões medulares resultantes em tetraplegia, mostraram que todos eles (100%) desconheciam este tipo de acidente, e suas consequências. A preocupação que tinham em relação ao lazer aquático estava voltada ao afogamento e não a qualquer tipo de trauma da coluna cervical. A imprudência e a desinformação quanto aos riscos da atividade de mergulhar foram as prováveis causas dos acidentes, possibilidade também colocada por BRANCHE, SNEIZEK, SATTIN (1991).

Verificou-se nessa pesquisa que a incidência de lesão cervical por mergulho em águas rasas é crescente ano após ano, sem que se tenha feito um trabalho de prevenção ou, se ele está sendo realizado, o é de forma acanhada, sem resultados significativos. Desse modo, um amplo programa de educação parece ser de fundamental importância na tentativa de se reduzir a alta incidência desse tipo de trauma, pois, trata-se de ocorrências perfeitamente evitáveis.

BURKE (1972) observou em seu trabalho que a incidência do traumatismo da coluna cervical por mergulho em águas rasas poderia ser maior se todos os pacientes suspeitos de afogamento fossem submetidos a autópsia, com particular atenção ao cérebro e a medula espinhal.

Embora o fator social e cultural não tenha sido avaliado nas entrevistas, foi curioso observar que os pacientes tinham diferentes condições socioeconômicas e educacionais, sendo que apenas dois deles eram de nível universitário. As

observações de BRANCHE, SNEIZEK, SATTIN (1991) também mostraram que o grau de educação convencional das vítimas com lesão cervical por mergulho em águas rasas foi baixo, o que sugere que a exposição dessas pessoas é maior que aqueles com grau educacional elevado.

Durante as entrevistas, nenhuma vítima com lesão cervical revelou que tivesse ingerido álcool ou qualquer outro tipo de droga antes do acidente. Essa informação pode não corresponder à verdade já que se encontraram resistentes em fazer esse depoimento quando solicitados. É provável que a ilegalidade e a incriminação do uso desses produtos tenham dificultado a resposta. Contudo, GOOD & NICKEL (1980) consideraram que o alcoolismo seja responsável em 16% dos casos de lesão cervical na prática de mergulho em águas rasas. Nas entrevistas realizadas por BRANCHE, SNEIZEK, SATTIN (1991), somente dois indivíduos disseram que tinham ingerido álcool antes do mergulho. No entanto, eles comprovaram que 60% deles que tiveram lesão cervical durante o mergulho em águas rasas ingeriram alguma quantidade de álcool. Como o álcool tem sido identificado como um fator de risco (GOOD & NICHEL, 1980; GREEN et al., 1980), a *National Conference on Injury Control* recomendou uma restrição à venda de bebidas alcoólicas em lugares de lazer aquático (Centers for Disease Control, 1982).

Em rios, córregos e lagos, a profundidade da água e a possível presença de galhos, pedras e outros objetos submersos não foram cuidadosamente verificados antes do mergulho.

Alguns desses pacientes tiveram mergulho em águas rasas, de superfície, quando corriam partindo da margem do rio ou lago e pulavam na água, sem antes

verificar a sua profundidade. Por causa do elevado risco de um acidente levando a uma lesão espinhal, GOOD & NICHEL (1980) recomendam que os mergulhadores deveriam verificar antes da prática do mergulho a profundidade da água e todas as condições de segurança do local

Se visarmos à redução da incidência deste tipo de traumatismo, um ponto essencial é a educação do público sobre os fatores de risco.

O elevado custo dos traumatismos e seguimento de vítimas de TRM denotam preocupações governamentais. Estudos feitos por BARROS et al. (1990) e OSENBACH & MENEZES (1992) mostraram que o custo de pacientes com tetraplegia na fase aguda, foi estimado em US\$50.000,00, e esse valor triplicava quando esse mesmo paciente necessitava de respirador artificial. Os autores estimaram, também, que, após a fase aguda, o custo para esses pacientes era ainda significativo, e que esses valores eram acrescidos de oito vezes quando eles eram mantidos com respirador artificial, o que onerava de forma elevada a instituição.

Por esses dados, foi possível observar claramente que, por maiores que sejam os recursos empregados nos centros especializados, os custos das campanhas educativas sempre serão significativamente menores que os gastos que o Estado e a sociedade têm para com esses pacientes, sendo suficiente que se evite que um paciente fique para ou tetraplégico, através de prevenção .

Destaque especial é feito para as causas potencialmente evitáveis, como a lesão cervical por mergulho em águas rasas. Neste particular, é importante salientar que a divulgação de uma campanha de orientação sobre os cuidados de se mergulhar, é estimado em torno de US\$ 8.000,00 para ser implantada em uma cidade do porte de Ribeirão Preto, o que corresponde a um custo menor ou igual ao gasto de um

paciente tetraplégico na fase aguda que não necessita de respirador artificial, além de levar, como resultado, benefícios à comunidade.

Como foi mostrado que os custos obtidos mediante pesquisas que englobam a alta incidência de lesão cervical são elevados, e o tempo empregado necessário para recuperação do indivíduo é geralmente longo, cabe sensibilizar as autoridades governamentais para o problema. Para tanto, um Programa de Campanha de Prevenção da Lesão Cervical por Mergulho em Águas Rasas foi encaminhado à Assembléia Legislativa do Estado de São Paulo, que o transformou em Projeto de Lei Estadual, de Nº 183, que autoriza o Executivo implantá-lo, e a Secretaria da Saúde a instituí-lo, reconhecendo que a educação da população sobre este tipo de acidente é uma das funções do Estado.

Analisando os resultados desta pesquisa, quanto à implantação de um Programa de Campanha de Prevenção do Mergulho em Águas Rasas em Ribeirão Preto, observamos que em nosso país, pelas suas grandes dimensões, pelas diferenças sociais e culturais de cada região, o problema do traumatismo da coluna cervical causado pelo mergulho deveria ser observado com medidas de prevenção adaptadas para cada realidade.

Para isso espera-se:

- a) Divulgação em lugares de grande circulação populacional, especialmente nos postos de saúde, sobre a gravidade do traumatismo raquimedular, por mergulho em águas rasas e suas consequências.
- b) Incentivo a esta campanha educativa nas escolas, junto aos adolescentes e adultos jovens, quanto aos riscos de se

mergulhar em águas rasas, orientando-os no sentido de se verificar previamente a profundidade da água e o reconhecimento do local, antes mesmo de se realizar o mergulho. Este trabalho poderia ser feito com a colaboração de professores e profissionais da saúde.

- c) Divulgação da Campanha através dos meios de comunicação (televisão, rádio, jornais, revistas, etc) em que médicos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionais, assistentes sociais e professores de educação física levariam à população esclarecimentos pertinentes à prevenção do acidente.
- d) Divulgação da campanha através de manuais informativos, cartazes, faixas, *outdoors*, placas, alertando a população quanto aos riscos de se mergulhar em local desconhecido e consequências de traumatismo da coluna cervical.

Experiências em outros países revelam redução do número de casos de lesões da coluna cervical por mergulho em águas rasas através de campanhas especiais de educação (BEDBROOK, 1991; YEO, 1993).

Esses autores mostraram em seus estudos que nos últimos cinco anos a incidência anual deste tipo de acidente reduziu-se em 20% em *New South Wales*, na Austrália. O Programa de Prevenção desenvolvido nesse país, orientou a população por meio de conferências em colégios e universidades, e atingia uma população de 100.000 estudantes por ano, bem como a comunidade em geral através de anúncios na mídia.

Segundo KIWERSKI (1993), no período da primavera e do verão na Polônia, é mantida uma campanha especial, nos meios de comunicação de massa, para advertir e aumentar a conscientização das pessoas sobre as possíveis consequências do mergulho em águas rasas e não conhecidas.

Também, nos Estados Unidos, um programa de prevenção de danos à cabeça e à medula espinhal, denominado de *Think First*, vem sendo implantado em 43 estados. Este programa é aplicado a alunos de quinta a oitava série e no curso colegial, e tem como objetivo provocar mudança comportamental por meio da educação (EYSTER & WATTS, 1990; AVÓLIO, RAMSEY, NEUWELT, 1992; TOMS, 1993). WEINBERG (1988) afirma que esse tipo de programa é sempre bem aceito pela comunidade. Ele verificou que a proposta do *Play it Safe* apresentou bons resultados ao reduzir o número de lesões medulares em todo o oeste da Pensilvânia.

Considerando que o trauma produzido por um acidente sobre a coluna vertebral cervical pode ocasionar uma seqüela irreversível à vida de uma pessoa, transtornos para a família e de alto custo para a sociedade, espera-se que, com base nos resultados deste estudo epidemiológico e da campanha de prevenção, evitar uma doença cujo tratamento ainda é limitado e muito oneroso.

Durante a leitura dos prontuários médicos que fizeram parte deste estudo, e durante a nossa atuação profissional, não poderíamos deixar de registrar a nossa indignação ao ler ou ouvir relatos como o do jovem J.C.C.L, 18 anos, que estava brincando em uma represa do Rio Grande quando, após mergulhar e bater a cabeça em uma pedra, sentiu dor na região cervical. Foi socorrido por amigos que o levou sobre os ombros até o veículo que o conduziria a três serviços de emergência que o recusaram, alegando os mais variados motivos. Finalmente foi acolhido pela quarta

instituição onde permaneceu alguns dias, desenvolvendo posteriormente broncopneumonia, várias úlceras de decúbito e infecção urinária. Permaneceu internado no Hospital durante 45 cinco dias. Recebeu alta hospitalar e foi para casa dos pais. Estava tetraplégico.

5 - CONCLUSÕES

5 - CONCLUSÕES

O presente trabalho, permitiu que chegássemos às seguintes conclusões:

1 - Na cidade de Ribeirão Preto - SP e região, a incidência de pacientes com lesão traumática do coluna cervical causada por mergulho em águas rasas é elevada, e são, na sua maioria, jovens pertencentes ao sexo masculino, solteiros, na faixa etária predominante de 10 a 30 anos.

2 - Os acidentes por mergulho em águas rasas foram a terceira causa de dano traumático da coluna cervical na cidade de Ribeirão Preto -SP e região.

3 - A desinformação da população no que diz respeito ao perigo de um mergulho em águas rasas é elevada.

4 - A redução do número de acidentes causados por mergulho em águas rasas pode acontecer a partir de um processo educacional e da atuação decisiva do poder público.

6 – ANEXOS

6.1 - Material da Campanha de Prevenção da Lesão Cervical por Mergulho em Águas Rasas.

6. 1. 1 - Manual Informativo

6. 1. 2 - Cartaz

6. 1. 3 - Panfleto

6. 1. 4 - Faixa e *outdoor*

6. 1. 5 - Placa em metal de zinco

6. 1. 6 - Camiseta

6- ANEXO

6.1- Material da Campanha de Prevenção da lesão da coluna cervical por Mergulho em Águas Rasas

6. 1. 1 - MANUAL INFORMATIVO

***SEU PRÓXIMO MERGULHO
PODE SER O ÚLTIMO.***

CONHEÇA O LOCALANTES DE MERGULHAR

*Mergulhar em rios, piscinas, lagos,
cachoeiras ou no mar é uma delícia.*

*Mas você precisa conhecer
os perigos de mergulhar
em lugares rasos e desconhecidos.*

QUAL O MAIOR PERIGO?

*Quando você mergulha em lugares
rasos e desconhecidos,
pode bater a cabeça no fundo
ou em pedras.*

O QUE PODE ACONTECER?

*Mergulhando em lugares
rasos e desconhecidos,
você pode quebrar ou ter graves problemas
com seu pescoço
e ficar
sem movimentos do corpo
por toda vida.*

QUAIS AS CONSEQUÊNCIAS?

Você pode ficar paralisado, perdendo os movimentos do corpo e assim ter

dificuldades para fazer coisas simples.

Como você não consegue se mexer, podem aparecer também feridas por todo corpo.

Por falta de movimentos, você pode ficar em uma cadeira de rodas.

COMO PREVENIR ?

*Não mergulhe em águas desconhecidas;
Procure conhecer a profundidade e se certificar se a água
está livre de objetos submersos;
Não faça brincadeiras enquanto estiver
nadando ou mergulhando;
Não mergulhe nas superfícies de córregos,
lagos ou mares à partir da margem;
O mergulho é mais seguro quando realizado
em piscinas apropriadas e supervisionadas,
onde a profundidade seja conhecida.*

COMO SOCORRER?

*Para socorrer a vítima é importante
que você tenha calma. Remova a pessoa da água
com cuidado, mantendo o corpo reto e sem dobrar a coluna
até chegar à margem do rio ou piscina.*

*A pessoa só deve ser transportada
em uma superfície rígida.
Cuidado para não mexer o pescoço.
disque: 193 ou Resgate.*

6. ANEXO

6.1 - Material da Campanha de Prevenção da Lesão Cervical por Mergulho em Águas Rasas

6.1.2 - CARTAZ

ESSE PODE SER SEU PRÓXIMO INSTRUMENTO DE MERGULHO.

CONHEÇA O LOCAL ANTES DE MERGULHAR

CAMPANHA DE
PREVENÇÃO
DE LESÃO CERVICAL
POR MERGULHO
EM ÁGUAS RASAS

6 - ANEXO

6.1- Material da Campanha de Prevenção da Lesão Cervical por Mergulho em Águas Rasas

6. 1. 3 - PANFLETO

***ESSE PODE SER SEU
PRÓXIMO INSTRUMENTO
DE MERGULHO.***

CONHEÇA O LOCAL ANTES DE MERGULHAR

**CAMPANHA DE PREVENÇÃO
DE LESÃO CERVICAL
POR MERGULHO
EM ÁGUAS RASAS**

MERGULHAR VIROU MODA, MAS DEVE-SE CONHECER SEUS RISCOS

*M*ergulhar em águas rasas, sem os cuidados necessários - seja em rios, piscinas, lagos, cachoeiras ou mares - pode levar o indivíduo a bater a cabeça, provocando danos irreversíveis à coluna cervical, deixando-o tetraplégico ou paraplégico pelo resto de sua vida. Pode causar também fraturas ou luxações.

CONSEQUÊNCIAS

O indivíduo que sofre lesões irreversíveis na coluna pode perder praticamente todos os movimentos do pescoço para baixo. Braços, tronco e pernas ficam paralizados ou com movimentos extremamente precários. Além disso, ocorrem alterações em várias funções do organismo, como a função urinária, evacuação e atividade sexual.

A imobilidade causa a escara, que é uma ferida associada à perda da sensibilidade e, por isso, de difícil cicatrização.

PREVENÇÃO

- 1. Não mergulhe em águas desconhecidas. Procure conhecer a profundidade e se certificar se a água está livre de objetos submersos.*
- 2. Não mergulhe em águas mais rasas do que duas vezes a sua altura. Lembre-se de que, por mais límpida que esteja a água, ela não mostra a profundidade.*
- 3. Rios, lagos, córregos, mares, mudam os seus níveis. Por isso, não presuma que a água esteja suficientemente profunda.*
- 4. Não mergulhe perto de serviços de construção. Objetos perigosos podem ficar sob a superfície.*
- 5. Não mergulhe até que a área esteja livre de outros nadadores.*
- 6. Não ingira bebidas alcoólicas antes de mergulhar. O álcool deixa os seus reflexos mais lentos.*
- 7. Não faça brincadeiras enquanto estiver nadando ou mergulhando.*
- 8. Não mergulhe na superfície de córregos, lagos ou mares a partir da margem.*
- 9. Não mergulhe de cabeça sem antes colocá-la entre os braços estendidos.*
- 10. O mergulho é mais seguro quando realizado em piscinas apropriadas e supervisionadas, onde a profundidade seja conhecida.*

6- ANEXO

6.1 - Material da Campanha de Prevenção da Lesão Cervical por Mergulho em Águas Rasas

6.1.4 - FAIXA E *OUTDOOR*

ESSE PODE SER SEU PRÓXIMO INSTRUMENTO DE MERGULHO.

CAMPANHA DE PREVENÇÃO
DE LESÃO CERVICAL
POR MERGULHO
EM ÁGUAS RASAS

RG Propaganda

6. ANEXO

6.1- Material da Campanha de Prevenção da Lesão Cervical por Mergulho em Águas Rasas

6.1.5 – PLACA DE METAL DE ZINCO

**SEU PRÓXIMO
MERGULHO
PODE SER
O ÚLTIMO.**

*Conheça
o lugar antes
de mergulhar.*

CAMPANHA DE
PREVENÇÃO
DE LESÃO CERVICAL
POR MERGULHO
EM ÁGUAS RASAS

Apoio:

6. ANEXO

6.1- Material da Campanha de Prevenção da Lesão Cervical por Mergulho em Águas Rasas

6. 1. 6 – CAMISETA

*Seu próximo mergulho
pode ser o último.*

CAMPAÑA DE PREVENÇÃO
DE LESÃO CERVICAL
POR MERGULHO
EM ÁGUAS RASAS

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS¹

ACIDENTES em águas rasas. **Unimédico**, n.12, p.13, 1996.

ALLBRAND, O. W.; WALTER, J. Underwater deceleration curves in relation to injuries from diving. **Surg. Neurol.**, v.4, n.5, p.461-465, 1975.

AMERICAN SPINAL INJURY ASSOCIATION. **Normas para classificação neurológica e funcional das lesões da medula espinhal**. Trad. Barros Filho et al. São Paulo, Faculdade de Medicina da USP, 1992 (Afecções do aparelho locomotor, 1).

AVOLIO, A. E. C.; RAMSEY, F. L.; NEUWELT, E. A. Evolution of a program to prevent head and spinal cord injuries: a comparison between middle school and high school. **Neurosurgery**, v.31, n.3, p.557-561, 1992.

BARROS FILHO, T. E. P.; TARICCO, M. A.; OLIVEIRA, R. P.; GREVE, J. M. A.; SANTOS, L. C. R.; NAPOLI, M. M. M. Estudo epidemiológico dos pacientes com traumatismo da coluna vertebral e déficit neurológico, internados no Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP. **Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. S. Paulo**, v.45, n.3, p.123-126, 1990.

BEDROOK, G. M. The development and care spinal cord paralysis (1918 to 1986). **Paraplegia**, v. 25, n.3, p.172-184, 1987.

BEDROOK, G. M. Update on spinal cord paralysis. A preventable injury, a survival challenge? **Aust. N. Z. J. Surg.**, v.61, n.7, p.478-481, 1991.

BIERING-SORENSEN, F.; PEDERSEN, V.; CLAUSEN, S. Epidemiology of spinal cord lesions in Denmark. **Paraplegia**, v.28, n.2, p.105-118, 1990.

BORS, E. Intermittent catheterization in paraplegic patients. **Urol. Int. Basel**, v.22, n.3, p.236-249, 1967.

BURKE, D. C. Spinal cord injuries from water sports. **Med. J. Aust.**, v.2, n.18, p.1190-1194, 1972.

BURKE, D. C.; BROWN, D. J.; BURLEY, H. T.; UNGAR, G. H. Data collection on spinal cord injuries: urological outcome. **Paraplegia**, v.25, n.4, p.311-317, 1987.

¹ - ABNT-SIBI/USP-1996

- BRANCHE, C. M.; SNEIZEK, J. E.; SATTIN, R. N. Water recreation-related spinal injuries: risk factors in natural bodies of water. **Accid. Anal. Prev.**, v.23, n.1, p.13-17, 1991.
- CAMPOS DA PAZ, A.; BERALDO, P. P. S.; ALMEIDA, M. C. R. R.; NEVES, E. C. G.; ALVES, C. M. F.; KHAN, P. Traumatic injury to the spinal cord: prevalence in brazilian hospitals. **Paraplegia**, v.30, n.9, p.636-640, 1992.
- CENTERS FOR DISEASE CONTROL. Aquatic deaths and injuries-United States. **MMWR**, v.31, p.417-419, 1982.
- CENTER FOR DISEASE CONTROL. Diving-associated spinal cord injuries during drought conditions-Wisconsin, 1988. **MMWR**, v.37, n.30, p.453-454, 1988.
- CHENG, C. L. Y.; WOLF, A. L.; MIRVIS, S.; ROBINSON, W. L. Bodysurfing accidents resulting in cervical spinal injuries. **Spine**, v.17, n.3, p.257-260, 1992.
- CYBULSKI, G. R.; DOUGLAS, R. A.; MEYER JR., P. R.; ROVIN, R. A. Complications in three-column cervical spine injuries requiring anterior-posterior stabilization. **Spine**, v.17, n.3, p.253-256, 1992.
- DINCER, F.; OFLAZER, A.; BEYAZOVA, M.; ÇELIKER, R.; BASGÖZE, O.; ALTIOKLAR, K. Traumatic spinal cord injuries in Turkey. **Paraplegia**, v.30, n.9, p.641-646, 1992.
- DOUGLAS, C. R. **Tratado de fisiologia aplicada a ciências da saúde**. São Paulo, Robe, 1994. cap. 14: p. 267-290: Fisiologia da motricidade.
- ERHART, E. A. **Neuroanatomia**. 5. ed. São Paulo, Atheneu, 1974. cap. 2, p.65-70: Anatomia macroscópica do S. N. C. Meninges: estudo descritivo geral.
- EYSTER, F.; WATTS, C. Update of the national head and spinal cord injury prevention program of the American Association of Neurological Surgeons and the Congress of Neurological Surgeons. **Neurosurgery Proceedings of the Congress of Neurological Surgeons**. Los Angeles, Williams & Wilkins, 1990. p. 252-260.
- FORLIN, E.; MARCHEZINI, E. J.; RAMOS, C. H.; FALAVINHA, R. Aspectos epidemiológicos do trauma em crianças. **Rev. Bras. Ortop.**, v.30, n.10, p.761-764, 1995.
- FRANCO, J. S. Tratamento da fratura-luxação da coluna cervical (C₃ - C₇). **Rev. Bras. Ortop.**, v.27, n.3, p.131-137, 1992.
- FRANKEL, H. L.; HANCOCK, D. O.; HYSLOP, G.; MELZAK, J.; MICHAELIS, L. S.; UNGAR, G. H.; VERNON, J. D.; WALSH, J. J. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. **Paraplegia**, v.7, n.3, p.179-192, 1969.

- GARDNER, W. D.; OSBURN, W. A. **Anatomia do corpo humano**. Trad. de Orlando J. Aida. 2. ed. São Paulo, Atheneu, 1980. cap. 4, p.84-95: O sistema esquelético e suas juntas.
- GEHIG, R.; MICKAELIS, L. S. Statistics of acute paraplegia and tetraplegia on a national scale. **Paraplegia**, v.6, n.2, p.93-95, 1968.
- GOOD, R. P.; NICKEL, V. L. Cervical spine injuries resulting from water sports. **Spine**, v.5, n.6, p.502-506, 1980.
- GRAHAM, S. D. Present urological treatment of spinal cord injury patients. **J. Urol.**, v.126, n.1, p.1-4, 1981.
- GRAY, H. F. R. S. **Anatomia**. 29^a. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1988. cap.4, p.80-230: Osteologia.
- GREEN, B. A.; GABRIELSON, M.; HALL, W. J.; O'HEIR, J. Analysis of swimming pool accidents resulting in spinal cord injury. **Paraplegia**, v.18, n.2, p.94-100, 1980.
- GREEN, B. A.; GREEN, K. L.; KLOSE, K. J. Kinetic nursing for acute spinal cord injury patients. **Paraplegia**, v.18, n.3, p.181-186, 1980.
- GUTTMANN, L. History of the national spinal injuries centre, Stoke Mandeville Hospital, Aylesbury. **Paraplegia**, v.5, n.3, p.115-126, 1973.
- GUTTMANN, L.; FRANKEL, H. The value of intermittent catheterisation in the early management of traumatic paraplegia and tetraplegia. **Paraplegia**, v.4, n.2, p.63-84, 1966.
- HUGHES, J. T.; PHIL, D. Historical review of paraplegia before 1918. **Paraplegia**, v.25, n.3, p.1968-1971, 1987.
- JORGE, F. F.; BALBANI, A. P. S.; BARROS FILHO, T. E. P. Trauma raquimedular: aspectos epidemiológicos, impacto social e prevenção. **Acta Ortop. Bras.**, v.3, n.1, p.1-4, 1995.
- KENNEDY, R. H. The new viewpoint toward spinal cord injuries. **Ann. Surg. Philadelphia**, v.124, n.6, p.1057-1061, 1946.
- KEWALRAMANI, L. S.; TAYLOR, R. G. Injuries to the cervical spine from diving accidents. **J. Trauma**, v.15, n.2, p.130-142, 1975.
- KIWESRKI, J. E. The causes, sequelae and attempts at prevention of cervical spine injuries in Poland. **Paraplegia**, v.31, n.8, p.527-533, 1993.
- KEY, A. G.; RETIEF, P. J. M. Spinal cord injuries: an analysis of 300 new lesions. **Paraplegia**, v.7, n.4, p.243-249, 1970.

- LATARJET, M.; LIARD, A. R. **Anatomia humana**. 2. ed. São Paulo, Panamericana, 1996. v.1, cap.8, p.63-65: Anatomia funcional da coluna vertebral e do tronco.
- LATARJET, M.; LIARD, A. R. **Anatomia humana**. 2. ed. São Paulo, Panamericana, 1996. v.1, cap.22, p.144-146: Estática e movimentos da cabeça sobre a coluna vertebral.
- LIANZA, S.; CASALIS, M. E. P.; GREVE, J. M. D.; EICHBERG, R. A lesão medular. In: LIANZA, S. **Medicina física e reabilitação**. 2.ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1995. cap. 21, p. 304-326.
- MACHADO, A. **Neuroanatomia funcional**. 2. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1993. cap.3, p.18-30: Anatomia macroscópica da medula espinhal e seus envoltórios.
- MACHADO, I. R.; PAULIN, J. B. P.; SHIMANO, A. C.; TEBET, M. A.; BATTIROLA, J. L. R.; BIANCHI, L.C.; SOUZA JÚNIOR, M. Estudo experimental do teste de estiramento na instabilidade da coluna cervical. **Rev. Bras. Ortop.**, v.30, n.6, p.427-432, 1995.
- MASINI, M.; NETO, N. G. F.; NEVES, E. G. C. Experience with a Spinal Cord Unit in Brasilia, Brazil. **Paraplegia**, v.28, n.1, p.17-24, 1990.
- MEINECKE, F. W. Frequency and distribution of associated injuries in traumatic paraplegia and tetraplegia. **Paraplegia**, v.5, n.4, p.196-209, 1968.
- MICHAELIS, J. S. International inquiry on neurological terminology and prognosis in paraplegia and tetraplegia. **Paraplegia**, v.7, n.1, p.1-5, 1969.
- MOORE, K. L. **Anatomia orientada para clínica**. 3. ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1994. cap.4, p.289-331 : O dorso.
- MUNRO, D. Rehabilitation of veterans paralyzed as the result of injury to the spinal cord and cauda equina. **Am. J. Surg.**, v.75, n.1, p.13-18, 1948.
- NACHEMSON, A. L. Spinal disorders - Overall impact on society and the need for orthopedic resources. **Acta Orthop. Scand.**, v.62, p.17-22, 1991. Suppl.241.
- ORSAY, E. M.; DUNNE, M.; TURNBULL, T. L.; BARRETT, J. A.; LANGENBERG, P.; ORSAY, C. P. Prospective study of the effect of safety belts in motor vehicle crashes. **Ann. Emerg. Med.**, v.19, n.3, p.258-261, 1990.
- OSENBACH, R. K.; MENEZES, A. H. Pediatric spinal cord and vertebral column injury. **Neurosurgery**, v.30, n.3, p.385-390, 1992.
- PALMER, M.; AGUIAR, S. **Ciências do ensino da natação**. 2ª. ed. São Paulo, Manole, 1990. v.2, cap.27, p.239-269: Mergulho.

- PEDERSEN, V.; MÜLLER, P. G.; BIERING-SORENSEN, F. Traumatic spinal cord injuries in Greenland (1965-1986). *Paraplegia*, v.27, n.5, p.345-349, 1989.
- ROSA DOS SANTOS, L. C. **Lesão traumática da medula espinhal**. São Paulo, 1989. 101 p. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo.
- SÃO PAULO (Estado). Projeto de Lei n.183 de 24 de abril de 1997. Dispõe sobre a instituição de campanha de prevenção de lesão da coluna cervical por mergulho em águas rasas. *Diário Oficial do Estado*, São Paulo, 24 abril 1997. Seção 1, p.2, c.1.
- SHIELDS JR., C. L.; FOX, J. M.; STAUFFER, E. S. Cervical cord injuries in sports. *Phys Sportsmed.*, v.6, p.71-76, 1978.
- STAUFFER, E. S.; MacMILLAN, M. Fraturas e luxações da coluna vertebral. Parte I. Coluna cervical. In: ROCKWOOD JR., C. A.; GREEN, D. P.; BUCHOLZ, R. W. **Fraturas em adultos**. Trad. de Nelson Gomes de Oliveira. 3. ed. São Paulo, Manole, 1993. v.2, parte 1, cap. 16, p.1283-1331.
- STEEDMAN, D. J. Severity of free-fall injury. *Injury*, v.20, n.5, p.259-261, 1989.
- TATOR, C. H.; EDMONDS, V. E. Acute spinal cord injury: analysis of epidemiologic factors. *Can. J. Surg.*, v.22, n.6, p.575-578, 1979.
- TATOR, C. H.; EDMONDS, V. E.; NEW, M. L. Diving: a frequent and potentially preventable cause of spine cord injury. *Can. Med. Assoc. J.*, v.124, n.10, p.1323-1324, 1981.
- TESTUT, L. & LATARGET, A. **Tratado de anatomia**. 9. ed. Barcelona, Salvat, 1973. v.1, cap.2, p.44-67: Tratado de anatomia humana.
- TOFETI, A. C. Brincadeira perigosa. *Revide*, n.3, p.16-18, 1997.
- TOMS, S. A. Evaluation of a program to prevent head and spinal cord injuries: a comparison between middle school and high school. *Neurosurgery*, v.32, n.5, p. 879, 1993.
- TORG, J. S. Epidemiology, pathomechanics and prevention of athletic injuries to the cervical spine. *Med. S. Sports Exercise*, v.17, n.3, p.295-303, 1985.
- TRIBE, C. R. Causes of death in the early and late stages of paraplegia. *Paraplegia*, v.1, p.19-48, 1963.
- UM SALTO trágico. *Expressão*. n.5, p.19, 1998.
- WATERS, R. L.; ADKINS, R. H.; YAKURA, J. S. Definition of complete spinal cord injury. *Paraplegia*, v.29, n.9, p.573-581, 1991.
- WEIBERG, E. I. Play it safe. *Paraplegia*, v.26, p.121, 1988.

WIGGLESWORTH, H.C. Motor vehicle crashes and spinal injury. **Paraplegia**, v.30, n.8, p. 543-594, 1992.

WILCOX, N. E.; STAUFFER, E. S.; NICKEL, V. L. A statistical analysis of 423 consecutive patients admitted to the spinal cord injuries. Centro Ranches Los amigos Hospital 1 january, though 31 december 1967. **Paraplegia**, v.8, n.1 p.27-35, 1970.

WILTSE, L. L. The history of spinal disorders: In: FRYMOYER, J. W. (ed). **The adult spine: principles and practice**. New York, Raven Press, 1991.

YEO, J. D. Prevention of spinal cord injuries in an Australian study (New South Wales). **Paraplegia**, v.31, n.12, p.759-763, 1993.

APÊNDICE

APÊNDICE 1

DOCUMENTO DE INTERESSE DA AGÊNCIA EXPERIMENTAL DE PUBLICIDADE E PROPAGANDA DO CENTRO DE COMUNICAÇÃO E ARTES DA UNIVERSIDADE DE RIBEIRÃO PRETO, EM CRIAR O PROGRAMA PARA A REALIZAÇÃO DA CAMPANHA DE PREVENÇÃO DA LESÃO CERVICAL POR MERGULHO EM ÁGUAS RASAS.

Ribeirão Preto, 05 de dezembro de 1994

AO
DEPTO. DE PÓS-GRADUAÇÃO
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Prezado Senhor,

A Universidade de Ribeirão Preto através do Centro de Comunicação e Artes, vem pela presente manifestar o seu interesse em desenvolver campanha de prevenção da lesão cervical por mergulho em água rasa.

O Centro possui em funcionamento, uma agência experimental de publicidade e propaganda, cujo objetivo é desenvolver campanhas publicitárias para entidades sem fins lucrativos.

Desta forma a agência poderia contribuir com a criação e a arte finalização de toda uma campanha de prevenção do tema acima especificado, ficando a responsabilidade da produção e veiculação de todas as peças, com a Profa. Carmem Lúcia Cadurim da Silva.

Sem outro particular, desde já agradecemos a atenção dispensada nos colocando à disposição para maiores informações.

Atenciosamente,

21

PROFª. SÔNIA MARIA CAMARGO DOS SANTOS
DIRETORA DO CENTRO DE COMUNICAÇÃO E
ARTES

APÊNDICE 2

**DISTRIBUIÇÕES DAS INTERNAÇÕES DE PACIENTES COM LESÃO DA
COLUNA CERVICAL, ATENDIDOS NOS HOSPITAIS DE RIBEIRÃO
PRETO-SP NO PERÍODO DE 1989 A 1996.**

**Distribuição das Internações com Lesão de Fratura da Coluna Cervical.
HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE RIBEIRÃO PRETO - 1989 A 1996**

REGISTRO	SEXO	IDADE	DATA INTER	DATA SAÍDA	DIAG PRINC	DIAG SEC	OUTRO DIAG	COND SAÍDA
219452	Masc	51a	10/01/89	23/01/89	8050			Alta
220132	Masc	44a	04/01/89	25/01/89	8540	8050		Alta
224629	Masc	20a	19/03/89	24/03/89	8050			Alta
224637	Masc	51a	20/03/89	05/04/89	8050			Alta
195491	Masc	23a	19/09/87	19/04/89	8060	8350		Alta
225855	Masc	44a	08/04/89	22/04/89	8050	8120		Alta
225410	Masc	26a	02/04/89	22/04/89	8060			Alta
225026	Masc	68a	28/03/89	26/04/89	8050			Alta
225894	Fem	21a	09/04/89	27/04/89	8050	8123		Alta
225411	Masc	43a	02/04/89	28/04/89	8050			Alta
226623	Masc	32a	01/05/89	09/05/89	8060			Alta
226637	Masc	40a	09/05/89	12/05/89	8050			Alta
228326	Fem	47a	28/05/89	28/05/89	9598	8051	8540	Alta
228954	Masc	61a	03/06/89	09/06/89	8231	8051		Alta
228970	Masc	52a	04/06/89	15/06/89	8003	8248	8050	Óbito
232474	Masc	59a	26/07/89	16/08/89	8050	5185		Óbito
233687	Masc	32a	14/08/89	16/08/89	8390	8060	9530	Alta
233836	Masc	60a	15/08/89	19/08/89	8050			Alta
235697	Masc	32a	14/09/89	17/09/89	8051			Alta
231884	Masc	27a	16/07/89	23/09/89	8060			Óbito
236171	Masc	21a	20/09/89	26/09/89	8050			Alta
236030	Masc	40a	19/09/89	26/09/89	8641	9598	8060	Óbito
234382	Masc	31a	23/08/89	07/10/89	8060			Óbito
236963	Masc	36a	02/10/89	23/10/89	8060			Alta
238107	Masc	24a	21/10/89	25/10/89	8540	8050		Alta
238185	Masc	35a	23/10/89	16/11/89	8050			Alta
239712	Masc	45a	15/11/89	11/12/89	8060			Alta
242635	Masc	38a	10/01/90	12/01/90	8122	8050	8124	Alta
243251	Fem	31a	19/01/90	19/01/90	8050			Alta
242635	Masc	38a	17/01/90	25/01/90	8124	8122	8050	Alta
242687	Masc	48a	13/01/90	26/01/90	8050			Alta
244264	Masc	27a	04/02/90	10/02/90	8060			Óbito
245488	Masc	30a	22/02/90	09/03/90	8060	8721		Alta
163758	Masc	56a	04/04/90	04/04/90	8050			Alta
249536	Masc	36a	27/04/90	27/04/90	8540	8020	8050	Alta
247718	Masc	33a	31/03/90	11/05/90	8050			Alta
251631	Masc	26a	25/05/90	28/05/90	9598	8050	8910	Óbito
257605	Masc	21a	07/09/90	15/09/90	8050			Alta
257967	Fem	56a	12/09/90	19/09/90	8540	8050		Alta
100359	Masc	18a	26/08/90	30/09/90	8050	8900	4860	Alta
259073	Masc	32a	28/09/90	02/10/90	8050			Alta
259497	Fem	13a	07/10/90	14/10/90	9598	7890	8050	Alta
258136	Masc	43a	15/09/90	20/10/90	8050			Alta
261452	Masc	21a	04/11/90	25/11/90	8050			Alta

Fonte: Centro de Processamento de Dados Hospitalares - Med.Social - FMRP-USP

**Distribuição das Internações com Lesão de Fratura da Coluna Cervical.
HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE RIBEIRÃO PRETO - 1989 A 1996**

REGISTRO	SEXO	IDADE	DATA INTER	DATA SAÍDA	DIAG PRINC	DIAG SEC	OUTRO DIAG	COND SAÍDA
262683	Masc	25a	24/11/90	20/12/90	8050			Alta
263732	Masc	42a	09/12/90	22/12/90	9529	8060	5990	Alta
263082	Fem	28a	30/11/90	29/12/90	8050	4511		Alta
263871	Masc	21a	11/12/90	03/01/91	8060			Alta
264871	Fem	18a	01/01/91	28/01/91	8060			Alta
267795	Fem	22a	14/02/91	18/02/91	8060	8448		Alta
262222	Masc	22a	15/11/90	20/02/91	8060	9072	v440	Alta
266722	Masc	31a	28/01/91	23/02/91	8050			Alta
267727	Masc	42a	14/02/91	28/02/91	8060	8510		Alta
270359	Masc	18a	20/03/91	20/03/91	8050			Alta
270722	Masc	25a	24/03/91	28/03/91	8050			Alta
204089	Masc	32a	05/03/91	05/04/91	8050	8244	8832	Alta
271102	Masc	43a	31/03/91	18/04/91	8060	5180	4860	Óbito
271302	Masc	56a	01/04/91	19/04/91	8050			Alta
272529	Masc	43a	18/04/91	19/04/91	2980	3009	8050	Alta
271772	Masc	19a	06/04/91	26/04/91	8062	8060		Alta
091479	Masc	19a	21/02/91	02/05/91	8061	8023	4860	Alta
272623	Masc	46a	23/04/91	06/05/91	8050	25009	5849	Óbito
272467	Masc	55a	27/04/91	09/05/91	8050			Alta
272552	Fem	22a	19/04/91	09/05/91	8050			Alta
276283	Masc	25a	17/06/91	13/07/91	8050	72208	8380	Alta
277933	Masc	32a	08/07/91	13/07/91	8060	8540		Óbito
279842	Masc	43a	01/08/91	10/08/91	8051	8230		Alta
279455	Masc	20a	29/07/91	13/08/91	8050			Alta
280157	Masc	37a	07/08/91	16/08/91	8060			Alta
280136	Masc	68a	06/08/91	16/08/91	9520	8050		Alta
282582	Masc	000	08/09/91	10/09/91	8050			Alta
283966	Fem	71a	26/09/91	30/09/91	8050			Alta
283684	Masc	21a	23/09/91	02/10/91	8050			Alta
284674	Masc	17a	17/10/91	19/10/91	8390	8050		Alta
284908	Masc	61a	10/10/91	26/10/91	8050			Alta
285492	Masc	20a	20/10/91	12/11/91	8060			Alta
285715	Fem	18a	21/10/91	14/11/91	8060	8730		Alta
094480	Masc	21a	22/11/91	28/11/91	8050			Alta
286810	Masc	34a	06/11/91	03/12/91	8050	5990	7070	Alta
287778	Masc	51a	27/11/91	06/12/91	8050			Alta
287412	Fem	43a	19/11/91	19/12/91	8050	4511		Alta
289198	Masc	20a	24/12/91	04/01/92	8060	7806		Óbito
289423	Masc	24a	30/12/91	06/01/92	9520	8050		Alta
212395	Masc	33a	29/12/91	11/01/92	9520	8050		Alta
289950	Masc	34a	09/01/92	20/01/92	8050			Alta
290851	Masc	33a	22/01/92	02/02/92	8061	8063	5990	Alta
290851	Masc	33a	22/01/92	02/02/92	8061	8063	5990	Alta
289233	Masc	25a	26/12/91	06/02/92	8060	4860		Alta

Fonte: Centro de Processamento de Dados Hospitalares - Med.Social - FMRP-USP

**Distribuição das Internações com Lesão de Fratura da Coluna Cervical.
HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE RIBEIRÃO PRETO - 1989 A 1996**

REGISTRO	SEXO	IDADE	DATA INTER	DATA SAÍDA	DIAG PRINC	DIAG SEC	OUTRO DIAG	COND SAÍDA
290129	Masc	15a	12/01/92	06/02/92	8060	5990		Alta
289233	Masc	25a	26/12/91	06/02/92	8060	4860		Alta
290129	Masc	15a	12/01/92	06/02/92	8060	5990		Alta
292528	Masc	28a	13/02/92	15/02/92	8050			Alta
292528	Masc	28a	13/02/92	15/02/92	8050			Alta
296757	Masc	23a	03/04/92	16/04/92	8060			Alta
009609	Masc	66a	16/04/92	01/05/92	8050	72199	73309	Alta
300913	Masc	000	01/06/92	03/06/92	8540	8050	8022	Óbito
300591	Masc	21a	25/05/92	09/06/92	8050			Alta
300854	Fem	16a	31/05/92	15/06/92	8050			Alta
304642	Masc	45a	18/07/92	23/07/92	8050			Alta
302571	Fem	39a	24/06/92	27/07/92	8130	8050		Alta
306660	Masc	31a	09/08/92	15/08/92	9529	8050		Alta
306660	Masc	31a	21/08/92	21/08/92	8050			Alta
307591	Masc	21a	19/08/92	22/08/92	8050			Alta
304834	Masc	42a	20/07/92	25/08/92	8050	4511		Alta
309922	Fem	12a	19/09/92	07/10/92	8050	8210		Alta
311542	Masc	23a	10/10/92	24/10/92	8060			Alta
046024	Masc	22a	13/10/92	04/11/92	8060	8100		Alta
313054	Masc	16a	04/11/92	14/11/92	8050			Alta
313618	Fem	46a	08/11/92	20/11/92	9598	8050	8520	Alta
314390	Masc	29a	20/11/92	21/11/92	9598	8050		Alta
314983	Masc	36a	27/11/92	27/11/92	8050			Alta
313953	Masc	33a	14/11/92	01/12/92	8050			Alta
314621	Masc	53a	21/11/92	01/12/92	8050			Alta
123939	Masc	21a	22/11/92	07/12/92	8050			Alta
313616	Masc	58a	08/11/92	08/12/92	8060	7860		Óbito
315660	Masc	25a	07/12/92	08/12/92	8050			Alta
315660	Masc	25a	10/12/92	12/12/92	8020	8050		Alta
314659	Masc	19a	15/12/92	15/12/92	8050			Alta
317824	Masc	20a	14/01/93	15/01/93	8050			Alta
318967	Masc	52a	04/02/93	05/02/93	8060			Alta
320260	Masc	50a	19/02/93	19/02/93	8050			Alta
322147	Fem	03a	22/03/93	24/03/93	8050			Alta
320316	Masc	15a	21/02/93	31/03/93	9520	8060		Alta
323341	Masc	18a	06/04/93	06/04/93	8050			Alta
311588	Masc	22a	12/10/92	11/04/93	8060	0862	5990	Óbito
322323	Masc	18a	23/03/93	11/04/93	8060	7806	4275	Óbito
321924	Masc	36a	19/03/93	15/04/93	8062	8060	8134	Alta
323578	Masc	62a	12/04/93	19/04/93	8060			Alta
324559	Masc	19a	25/04/93	26/04/93	8060	8540		Alta
324114	Masc	29a	19/04/93	04/05/93	8050			Alta
142797	Masc	25a	05/05/93	05/05/93	8050	8130	8260	Alta
324808	Masc	19a	27/04/93	20/05/93	8060	7070	4860	Alta

Fonte: Centro de Processamento de Dados Hospitalares - Med.Social - FMRP-USP

**Distribuição das Internações com Lesão de Fratura da Coluna Cervical.
HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE RIBEIRÃO PRETO - 1989 A 1996**

REGISTRO	SEXO	IDADE	DATA INTER	DATA SAÍDA	DIAG PRINC	DIAG SEC	OUTRO DIAG	COND SAÍDA
160309	Masc	38a	03/05/93	03/06/93	8050			Alta
325791	Masc	21a	30/05/93	03/06/93	8050			Alta
224413	Masc	36a	20/07/93	29/07/93	8060			Alta
330936	Masc	24a	09/08/93	18/08/93	8060			Alta
331296	Masc	21a	15/08/93	02/09/93	8510	8050		Alta
332970	Fem	78a	08/09/93	08/09/93	8050			Alta
333821	Masc	34a	18/09/93	23/09/93	9598	8050	8390	Alta
333578	Masc	16a	22/09/93	25/09/93	8050			Alta
333792	Masc	76a	21/09/93	04/10/93	9529	4275	8060	Óbito
333736	Masc	37a	28/09/93	08/10/93	8050			Alta
334890	Fem	45a	02/10/93	09/11/93	8520	8600	8050	Alta
337231	Masc	78a	10/11/93	12/11/93	8050			Alta
340194	Masc	44a	31/12/93	26/01/94	8060	9988		Alta
343764	Fem	20a	28/02/94	01/03/94	8050			Alta
337373	Masc	46a	01/03/94	02/03/94	8050			Alta
343764	Fem	20a	01/03/94	05/03/94	8050			Alta
342463	Masc	40a	09/02/94	20/03/94	8060	4860		Alta
346774	Masc	31a	14/04/94	27/04/94	8050			Alta
347536	Masc	25a	28/04/94	28/04/94	8050			Alta
346695	Masc	59a	11/04/94	30/04/94	8050			Alta
347921	Masc	57a	30/04/94	04/05/94	8050			Alta
344249	Fem	44a	07/03/94	27/05/94	9493	9481	8050	Alta
119398	Masc	27a	10/06/94	14/06/94	8050			Alta
351057	Masc	18a	17/06/94	21/06/94	8050			Alta
350541	Masc	29a	10/06/94	22/06/94	8520	8050	4860	Alta
037354	Masc	18a	02/06/94	29/06/94	8060			Alta
119398	Masc	28a	29/06/94	30/06/94	8060			Alta
351466	Fem	17a	25/06/94	06/07/94	8050			Alta
353889	Fem	33a	30/07/94	23/08/94	8028	8010	8050	Alta
357031	Masc	16a	11/09/94	13/10/94	8060			Alta
359663	Fem	02a	26/10/94	03/11/94	8050			Alta
360736	Masc	27a	10/11/94	18/11/94	8050			Alta
360798	Masc	17a	12/11/94	19/11/94	8530	8050		Alta
361318	Masc	53a	19/11/94	23/11/94	8521	8050		Alta
360400	Masc	000	29/11/94	29/11/94	8050	4860		Óbito
362584	Masc	12a	09/12/94	12/12/94	8011	8050		Alta
362720	Fem	24a	10/12/94	14/12/94	8052	8050		Alta
361903	Fem	03a	27/11/94	15/12/94	8212	3829	8050	Alta
363279	Masc	18a	21/12/94	21/12/94	8734	8060		Alta
359170	Masc	30a	18/10/94	28/12/94	8060	5185	4860	Alta
365518	Masc	20a	30/01/95	30/01/95	8520	8050		Óbito
318466	Masc	32a	19/01/95	31/01/95	8050	8052		Alta
132040	Masc	24a	06/02/95	06/02/95	8050			Alta
362442	Masc	31a	05/12/94	10/02/95	8060	4860		Alta

Fonte: Centro de Processamento de Dados Hospitalares - Med.Social - FMRP-USP

**Distribuição das Internações com Lesão de Fratura da Coluna Cervical.
HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE RIBEIRÃO PRETO - 1989 A 1996**

REGISTRO	SEXO	IDADE	DATA INTER	DATA SAÍDA	DIAG PRINC	DIAG SEC	OUTRO DIAG	COND SAÍDA
366164	Masc	36a	11/02/95	15/02/95	8060			Alta
362413	Masc	27a	04/12/94	21/02/95	8050	8052	8122	Alta
292165	Masc	35a	23/03/95	24/03/95	8050			Alta
367019	Masc	39a	20/02/95	29/03/95	8060	4860		Alta
367561	Masc	17a	07/04/95	07/04/95	4511	8060		Alta
369976	Masc	28a	04/04/95	08/04/95	8060			Alta
102048	Masc	22a	02/04/95	17/04/95	8060	7860	4860	Óbito
373452	Masc	45a	23/05/95	27/05/95	8060	8122	8244	Óbito
375760	Masc	24a	22/06/95	22/06/95	8050			Alta
375607	Masc	80a	17/06/95	22/06/95	4260	8060	2396	Óbito
375685	Fem	16a	20/06/95	24/06/95	9598	9591	8050	Alta
375098	Fem	16a	11/06/95	04/07/95	8213	7890	8050	Alta
376878	Masc	30a	04/07/95	06/07/95	7419	8050		Alta
377394	Masc	36a	25/07/95	28/07/95	8051			Alta
378775	Masc	36a	27/07/95	03/08/95	8050	9584		Óbito
376151	Fem	31a	24/06/95	05/08/95	8060	4860		Óbito
377150	Masc	35a	06/07/95	10/08/95	8050	9493	6073	Óbito
379248	Masc	27a	30/07/95	30/08/95	8050			Alta
381209	Masc	27a	23/08/95	01/09/95	8231	9044	8050	Alta
380250	Masc	20a	15/08/95	06/09/95	8050			Alta
381862	Masc	33a	02/09/95	08/09/95	8050			Alta
065433	Masc	48a	23/07/95	25/09/95	8050			Alta
383406	Masc	36a	25/09/95	05/10/95	8050			Alta
384246	Masc	16a	06/10/95	07/10/95	8050			Alta
387934	Masc	33a	28/11/95	02/12/95	8050			Alta
387934	Masc	33a	05/12/95	12/12/95	8050			Alta
036802	Masc	27a	22/11/95	14/12/95	8050	8160		Alta
389007	Masc	31a	13/12/95	23/12/95	8050	8734	8730	Alta
389112	Masc	46a	16/12/95	28/12/95	8050			Alta
389007	Masc	31a	23/12/95	03/01/96	8050			Alta
389615	Masc	50a	24/12/95	03/01/96	8050	8390		Alta
036802	Masc	27a	01/01/96	04/01/96	8140	8050	8160	Alta
036802	Masc	27a	08/01/96	17/01/96	8140	8050		Alta
391056	Masc	23a	21/01/96	22/01/96	8050			Alta
390930	Masc	36a	20/01/96	01/02/96	8050			Alta
389608	Fem	48a	24/12/95	06/02/96	8060	5990		Alta
392922	Masc	27a	15/02/96	17/02/96	8050			Alta
066493	Masc	21a	18/02/96	18/02/96	9598	8050		Alta
393197	Masc	31a	21/02/96	21/02/96	8050			Alta
392122	Masc	16a	05/02/96	24/02/96	8060	5990		Alta
392610	Masc	29a	11/02/96	24/02/96	8520	8050	9598	Alta
015728	Masc	17a	10/02/96	04/03/96	8060	5130	4860	Óbito
392922	Masc	27a	14/03/96	16/03/96	8050			Alta
388362	Masc	30a	04/12/95	18/03/96	8060	4860	5990	Alta

Fonte: Centro de Processamento de Dados Hospitalares - Med.Social - FMRP-USP

**Distribuição das Internações com Lesão de Fratura da Coluna Cervical.
HOSPITAL DAS CLÍNICAS DE RIBEIRÃO PRETO - 1989 A 1996**

REGISTRO	SEXO	IDADE	DATA INTER	DATA SAÍDA	DIAG PRINC	DIAG SEC	OUTRO DIAG	COND SAÍDA
396334	Masc	30a	07/04/96	16/04/96	9529	8060		Alta
396556	Masc	31a	12/04/96	25/04/96	8050			Alta
397741	Masc	33a	26/04/96	29/04/96	9598	8050		Alta
397761	Masc	17a	27/04/96	26/05/96	8052	8050		Alta
403734	Masc	20a	17/07/96	19/07/96	8122	8050		Alta
402560	Masc	54a	03/07/96	25/07/96	8050			Alta
405215	Masc	41a	07/08/96	09/08/96	8050	8390		Alta
405456	Masc	36a	09/08/96	18/08/96	8050			Alta
405612	Masc	13a	11/08/96	21/08/96	8061	4860		Alta
401979	Masc	36a	28/06/96	05/09/96	8060	8231	4860	Óbito
408633	Masc	20a	23/09/96	23/09/96	8001	8050	8390	Alta
408393	Masc	19a	21/09/96	27/09/96	8050			Alta
408992	Masc	44a	29/09/96	29/09/96	8050			Alta
299161	Fem	40a	26/09/96	30/09/96	9598	8011	8050	Alta
408998	Masc	19a	29/09/96	01/10/96	8024	8050		Alta
410642	Masc	22a	21/10/96	22/10/96	8060	8540		Alta
410761	Masc	28a	23/10/96	25/10/96	8050			Alta
405839	Masc	33a	25/10/96	26/10/96	8060	8540		Alta
410761	Masc	28a	27/10/96	05/11/96	8050			Alta
409518	Masc	53a	07/10/96	07/11/96	9598	8540	8050	Óbito
407476	Masc	18a	07/09/96	08/11/96	8060	4860		Alta
411550	Masc	33a	02/11/96	14/11/96	8061	8063	5789	Óbito
412447	Masc	21a	15/11/96	16/11/96	8050	8540		Alta
412649	Masc	29a	19/11/96	23/11/96	8540	4860	8050	Óbito
413250	Masc	40a	28/11/96	29/11/96	8060	8540	7855	Óbito
413942	Fem	34a	06/12/96	11/12/96	8050	8100		Alta
414534	Masc	19a	14/12/96	14/12/96	9598	8050	8540	Alta
414947	Masc	20a	21/12/96	31/12/96	8010	8060		Alta

Distribuição das Internações com Lesão de Fratura da Coluna Cervical.
Período de 1989 A 1996.

HOSPITAL BENEFICÊNCIA PORTUGUESA - RIBEIRÃO PRETO

REGISTRO	SEXO	IDADE	DATA INTER	DATA SAÍDA	DIAG PRINC	DIAG SEC	OUTRO DIAG	COND SAÍDA
103216	Masc	28a	16/04/90	17/04/90	8050	8540	9230	Alta
004311	Fem	01a	20/02/92	22/02/92	8050			Alta

HOSPITAL RIBEIRÂNIA - RIBEIRÃO PRETO

REGISTRO	SEXO	IDADE	DATA INTER	DATA SAÍDA	DIAG PRINC	DIAG SEC	OUTRO DIAG	COND SAÍDA
033215	Masc	12a	25/07/90	02/08/90	8050	8310	8920	Alta
006695	Masc	59a	21/09/92	01/10/92	8050			Alta
010793	Masc	30a	04/03/94	08/03/94	8540	8050		Alta
011209	Masc	25a	25/04/94	30/04/94	8050			Alta
014581	Fem	27a	12/07/95	25/07/95	8050			Alta
015342	Masc	76a	05/12/95	09/12/95	8050	5280		Alta
015342	Masc	76a	11/12/95	31/01/96	8050			Alta
017329	Fem	22a	16/07/96	17/07/96	8050	8088	8220	Alta

Distribuição das Internações com Lesão de Fratura da Coluna Cervical.
Período de 1989 A 1996.

HOSPITAL SÃO FRANCISCO DE RIBEIRÃO PRETO

REGISTRO	SEXO	IDADE	DATA INTER	DATA SAÍDA	DIAG PRINC	DIAG SEC	OUTRO DIAG	COND SAÍDA
202298	Masc	17a	30/01/89	01/02/89	8060			Alta
208519	Masc	17a	24/09/89	27/09/89	8050			Alta
212374	Masc	14a	11/03/90	19/03/90	8050			Alta
215727	Masc	20a	31/07/90	12/09/90	8050	9524		Alta
217608	Masc	38a	18/10/90	28/12/90	8050	9520		Alta
220776	Masc	64a	07/03/91	10/03/91	8200	8050		Alta
224515	Masc	62a	25/08/91	30/08/91	8050	9529		Alta
225136	Masc	16a	21/09/91	11/10/91	8050			Alta
226949	Masc	45a	13/12/91	25/01/92	8050			Alta
228373	Masc	64a	27/02/92	26/03/92	8050	9520		Alta
229255	Masc	18a	23/03/92	30/04/92	8050	9520		Alta
229189	Masc	29a	28/04/92	12/05/92	8050			Alta
229255	Masc	18a	30/04/92	03/06/92	8050	9524		Alta
231261	Masc	36a	21/09/92	24/09/92	8050			Alta
233895	Masc	50a	28/02/93	06/03/93	9598	8050		Alta
236747	Masc	25a	19/07/93	21/07/93	8050			Alta
007085	Fem	28a	30/12/93	17/01/94	8050	9524		Óbito
244874	Fem	50a	03/08/94	05/08/94	8050			Alta
246198	Masc	17a	20/09/94	23/09/94	8050			Alta
249168	Masc	39a	01/02/95	11/02/95	8050			Alta
249774	Masc	54a	02/03/95	17/03/95	8050			Alta
010613	Masc	19a	25/03/95	28/03/95	8050			Alta
251415	Masc	13a	11/05/95	12/05/95	8050			Alta
257239	Fem	79a	29/10/95	04/11/95	8050			Alta
260547	Masc	29a	16/02/96	16/02/96	8050			Alta
342864	Masc	40a	15/02/96	24/02/96	8050	8500	8060	Alta
260547	Masc	29a	21/02/96	25/02/96	8050			Alta
264053	Masc	29a	07/08/96	09/08/96	8050			Alta
264905	Masc	20a	23/09/96	12/10/96	9598	8540	8050	Óbito
266229	Fem	36a	11/12/96	13/12/96	8050			Alta

Distribuição das Internações com Lesão de Fratura da Coluna Cervical.
Período de 1989 a 1996.

HOSPITAL SÃO LUCAS DE RIBEIRÃO PRETO

REGISTRO	SEXO	IDADE	DATA INTER	DATA SAÍDA	DIAG PRINC	DIAG SEC	OUTRO DIAG	COND SAÍDA
063452	Masc	50a	04/10/89	06/10/89	8050			Alta
069001	Masc	30a	03/03/91	16/03/91	8050			Alta
071294	Masc	25a	15/09/91	17/09/91	8050			Alta
071612	Masc	15a	11/10/91	18/10/91	8050			Alta
075966	Masc	25a	04/10/92	07/10/92	8050			Alta
077199	Masc	21a	11/01/93	15/01/93	8050			Alta
000267	Fem	72a	23/04/93	28/04/93	8050			Alta
001576	Masc	50a	31/07/93	05/08/93	9529	8050		Alta
006275	Masc	51a	16/07/94	02/08/94	8050			Alta
011246	Masc	41a	23/07/95	28/07/95	8050			Alta
016214	Masc	72a	23/07/96	05/08/96	8050			Alta
017149	Fem	23a	27/09/96	22/10/96	8050			Alta
017149	Fem	23a	23/10/96	29/10/96	8050			Alta
017544	Masc	24a	04/11/96	06/11/96	8050			Alta
017557	Fem	43a	04/11/96	08/11/96	8050			Alta

HOSPITAL SÃO PAULO DE RIBEIRÃO PRETO

REGISTRO	SEXO	IDADE	DATA INTER	DATA SAÍDA	DIAG PRINC	DIAG SEC	OUTRO DIAG	COND SAÍDA
004490	Masc	27a	17/09/96	21/09/96	8050			Alta

Distribuição das Internações com Lesão de Fratura da Coluna Cervical.
Período de 1989 a 1996.

HOSPITAL SANTA LYDIA DE RIBEIRÃO PRETO

REGISTRO	SEXO	IDADE	DATA INTER	DATA SAÍDA	DIAG PRINC	DIAG SEC	OUTRO DIAG	COND SAÍDA
099576	Masc	13a	28/03/89	31/03/89	8050			Alta
100251	Fem	36a	22/05/89	26/05/89	8050			Alta
100531	Masc	26a	14/06/89	03/07/89	8050			Alta
102108	Masc	34a	17/10/89	24/10/89	8050			Alta
103454	Masc	17a	07/02/90	09/02/90	8050			Alta
105918	Fem	10a	27/08/90	30/08/90	8050			Alta
004649	Fem	29a	23/08/92	29/08/92	8050			Alta
004649	Fem	26a	29/09/92	01/10/92	8050			Alta
005554	Masc	32a	03/11/92	09/11/92	8050			Alta
007642	Masc	16a	15/03/93	22/03/93	8050			Alta
007642	Masc	16a	22/03/93	25/03/93	8050			Alta
008477	Masc	36a	05/05/93	20/05/93	8050			Óbito
008623	Masc	28a	18/05/93	23/05/93	8050			Alta
012128	Masc	16a	21/01/94	27/01/94	8050			Alta
012459	Fem	20a	09/02/94	18/02/94	8050			Alta
012513	Masc	16a	17/02/94	25/02/94	8050			Alta
006707	Masc	30a	12/05/94	13/05/94	8050			Alta
014301	Masc	56a	15/06/94	29/06/94	8050			Alta
016544	Masc	21a	14/11/94	19/11/94	8050			Alta
016584	Masc	25a	16/11/94	27/11/94	8050			Alta
018513	Masc	28a	27/03/95	1/4/95	8050			Alta
021395	Masc	55a	29/09/95	03/10/95	8050			Alta
026349	Masc	83a	30/06/96	05/07/96	8050			Alta
027546	Masc	23a	23/08/96	27/08/96	8050			Alta
028321	Masc	28a	23/10/96	26/10/96	8050			Alta
029051	Masc	17a	10/11/96	16/11/96	8050			Alta
029053	Masc	16a	10/11/96	16/11/96	8050	8390		Alta

Distribuição das Internações com Lesão de Fratura da Coluna Cervical.

Período de 1989 a 1996.

HOSPITAL SANTA CASA DE RIBEIRÃO PRETO

REGISTRO	SEXO	IDADE	DATA INTER	DATA SAÍDA	DIAG PRINC	DIAG SEC	OUTRO DIAG	COND SAÍDA
276521	Masc	64a	12/01/89	10/02/89	9528	8050		Óbito
277180	Masc	37a	03/02/89	17/03/89	8050			Alta
279102	Fem	74a	17/04/89	21/04/89	8050			Alta
281265	Masc	51a	27/08/89	30/08/89	8050	8070	9222	Alta
282252	Fem	47a	02/10/89	12/10/89	8050			Alta
282457	Masc	39a	08/10/89	14/10/89	8050			Alta
283808	Masc	23a	14/12/89	15/01/90	8050	8390		Alta
285576	Masc	27a	24/04/90	27/04/90	8050			Alta
284236	Masc	23a	16/08/90	23/08/90	8050			Alta
290185	Masc	24a	14/10/90	17/10/90	8140	8050		Alta
290868	Masc	28a	19/11/90	10/12/90	8050	9529		Alta
296394	Masc	49a	03/08/91	29/08/91	8050			Alta
297644	Masc	30a	20/09/91	30/09/91	8540	8050		Alta
297605	Masc	33a	24/09/91	03/10/91	8050			Alta
299209	Masc	15a	26/11/91	05/12/91	9520	8050	8393	Alta
300467	Masc	47a	27/01/92	09/02/92	8050			Alta
002715	Masc	23a	13/12/92	17/12/92	8050			Alta
003611	Masc	19a	20/01/93	28/01/93	8050			Alta
004650	Masc	35a	03/03/93	06/03/93	8050	8100		Alta
014819	Masc	35a	26/05/93	28/05/93	9598	8050		Alta
015502	Masc	14a	25/06/93	07/07/93	8050	8140		Alta
017500	Fem	80a	18/09/93	22/09/93	8050			Alta
014429	Fem	37a	23/09/93	27/10/93	8050			Alta
022469	Masc	38a	04/02/94	12/02/94	9539	8050		Alta
021129	Masc	26a	24/04/94	25/04/94	8050			Alta
024222	Fem	26a	22/04/94	06/05/94	8050			Alta
025306	Masc	22a	18/06/94	22/06/94	8050			Alta
024688	Masc	65a	01/08/94	05/08/94	8050			Alta
026260	Fem	19a	08/08/94	22/08/94	9598	8050	8210	Alta
026378	Fem	40a	12/08/94	27/09/94	8122	8050		Alta
028496	Masc	51a	29/11/94	06/12/94	8050	8730		Alta
028697	Masc	26a	08/12/94	15/12/94	8050			Alta
040653	Fem	66a	28/02/95	07/03/95	8050			Alta
030380	Masc	42a	13/03/95	16/03/95	8050			Alta
031761	Masc	11a	28/08/95	04/09/95	8050	8540		Alta
031865	Fem	23a	08/09/95	09/09/95	8100	8050		Alta
041830	Masc	19a	09/10/95	13/10/95	8050	3440		Alta
041863	Fem	22a	20/10/95	22/10/95	9598	8080	8050	Alta
042188	Masc	41a	17/12/95	28/12/95	9520	8050	8540	Alta
032919	Masc	58a	31/12/95	03/01/96	8050			Alta
042258	Masc	29a	05/01/96	08/01/96	8050			Alta
044347	Masc	26a	28/11/96	08/12/96	8050			Alta
036591	Masc	55a	07/12/96	19/12/96	8050	4019		Alta

Fonte: Centro de Processamento de Dados Hospitalares - Med.Social - FMRP-USP

Distribuição das Internações com Lesão de Fratura da Coluna Cervical.
Período de 1989 a 1996.

HOSPITAL SÃO MARCOS DE JABOTICABAL

REGISTRO	SEXO	IDADE	DATA INTER	DATA SAÍDA	DIAG PRINC	DIAG SEC	OUTRO DIAG	COND SAÍDA
058343	Masc	10a	20/08/91	22/08/91	8050			Alta
037390	Fem	03a	15/06/92	25/06/92	8050	8470		Alta

SANTA CASA DE MONTE ALTO

REGISTRO	SEXO	IDADE	DATA INTER	DATA SAÍDA	DIAG PRINC	DIAG SEC	OUTRO DIAG	COND SAÍDA
108384	Masc	21a	04/08/93	10/08/93	8100	8050	8024	Alta

SANTA CASA DE GUARIBA

REGISTRO	SEXO	IDADE	DATA INTER	DATA SAÍDA	DIAG PRINC	DIAG SEC	OUTRO DIAG	COND SAÍDA
019503	Masc	26a	11/06/89	14/06/89	8050	8390		Alta

SANTA CASA DE PITANGUEIRAS

REGISTRO	SEXO	IDADE	DATA INTER	DATA SAÍDA	DIAG PRINC	DIAG SEC	OUTRO DIAG	COND SAÍDA
000071	Masc	21a	10/06/92	10/06/92	8100	8050		Alta

SANTA CASA DE CRAVINHOS

REGISTRO	SEXO	IDADE	DATA INTER	DATA SAÍDA	DIAG PRINC	DIAG SEC	OUTRO DIAG	COND SAÍDA
001104	Masc	22a	02/07/92	03/07/92	8050			Alta

SANTA CASA DE ALTINÓPOLIS

REGISTRO	SEXO	IDADE	DATA INTER	DATA SAÍDA	DIAG PRINC	DIAG SEC	OUTRO DIAG	COND SAÍDA
004249	Fem	46a	18/05/89	20/05/89	8050	2765		Alta

HOSPITAL SANTA ISABEL - JABOTICABAL

REGISTRO	SEXO	IDADE	DATA INTER	DATA SAÍDA	DIAG PRINC	DIAG SEC	OUTRO DIAG	COND SAÍDA
001416	Masc	69a	19/03/89	22/03/89	8540	8050		Alta
004037	Masc	37a	12/08/89	15/08/89	8070	8050		Alta
016853	Masc	24a	19/06/93	20/06/93	8050			Alta

SANTA CASA DE SERTÃOZINHO

REGISTRO	SEXO	IDADE	DATA INTER	DATA SAÍDA	DIAG PRINC	DIAG SEC	OUTRO DIAG	COND SAÍDA
016734	Masc	28a	10/04/93	13/04/93	8540	8050		Alta
005739	Masc	27a	25/10/93	05/11/93	8050			Alta

Fonte: Centro de Processamento de Dados Hospitalares - Med. Social - FMRP-USP

APÊNDICE 3

**RELAÇÃO DOS ALUNOS DE 1º E 2º GRAUS REGULARMENTE
MATRICULADOS NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE RIBEIRÃO
PRETO, NOS ANOS DE 1997-1998.**

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO PRETO
ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO

Ribeirão Preto, 13 de maio de 1997

Of. Nº 058/97

C.P.D.

Prezada Srª

Profª Carmen Lúcia Cadurin da Silva

Através deste, informamos a V.Sª o número de alunos matriculados regularmente, com idade superior a 10(dez) anos, a partir da 5ª série do 1º Grau até o 3º ano do 2º Grau, na Rede Municipal de Ensino:

de 5ª a 8ª série do 1º Grau - 6.624 alunos

da 1ª a 3ª série do 2º Grau - 1.264 alunos

T O T A L 7.888 alunos

Atenciosamente,

Zilma de Moraes Ramos de Oliveira
Secretária Municipal da Educação
R.G. 3.796.625 - SSP - SP

Márcia Regina Bonagamba Rubiano
Assistente Técnico-Educacional
RG 3.895.234-9

APÊNDICE 4

**RELAÇÃO DAS ESCOLAS PÚBLICAS DE RIBEIRÃO PRETO E REGIÃO
QUE PARTICIPAM DA CAMPANHA DE PREVENÇÃO DAS LESÕES
CERVICAIS POR MERGULHO EM ÁGUAS RASAS.**

**CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO DA CAMPANHA NAS ESCOLAS
PARTICULARES , DURANTE O ANO DE 1998.**

Relação das Escolas municipais e estaduais jurisdicionadas às Delegacias e Secretaria Municipais de Ensino de Ribeirão Preto e região, que implantaram a Campanha de Prevenção das lesões traumáticas da coluna cervical por mergulho em águas rasas

Escolas Estaduais Jurisdicionadas à 1ª Delegacia de Ensino de Ribeirão Preto “Prof. Argêlio de Carvalho”

Ribeirão Preto

EEPG Prof. Alcides Corrêa
EEPG Prof. Alpheu Dominiguetti
EEPG Miguel Jorge
EEPG Vereador Orlando Vitalino
EEPG Prof. Romualdo M. de Barros
EEPG Expedicionários Brasileiros
EEPG Hely Lopes Meirelles
EEPG Prof. Dr. Oscar de M. Lacerda
EEPSG D. Alberto José Gonçalves
EEPSG Prof. Sebastião F. Palma
EEPSG Prof. João Augusto de Mello
EEPSG Prof. Cid de Oliveira Leite

Jurucê

EEPG Dr. Mário Lins

Jardinópolis

EEPSG Prof. Plínio Bernardo

Serrana

EEPG Jardim das Rosas
EEPG Deputado José Costa
EEPSG Profª. Maria Celina W. de Assis
EESG Cônego Barros
EESG Dr. Tomás Alberto Whatelly

Escolas estaduais Jurisdicionadas à 2ª Delegacia de Ensino de Ribeirão Preto

Ribeirão Preto

EEPSG Alberto Santos Dumont
EEPSG Amélia dos S. Musa Profª.
EEPG Cordélia Rib. Ragozo Profª.
EEPSG Djanira Velho Profª.
EEPSG Eugênia V. de Moraes Profª.
EEPSG Francisco C. Junqueira Dr.
EEPG Geraldo C. de Carvalho Dr.
EEPG Glete de Alcântara Profª.
EEPG Guimarães Júnior Dr.
EEPG Hélio L. de Oliveira Prof.
EEPSG Irene Dias Ribeiro Profª.
EESG Jenny T. P. Schroeder Profª.
EEPSG João Palma Guião Dr.
EEPSG José P. de Freitas Prof.
EEPSG Meira Júnior Dr.
EESG Otoniel Mota
EEPG Rafael Lema Franco Prof.
EEPG Romeu Alberti Dom
EEPG Vicente T. de Souza Prof.
EEPSG Walter Ferreira Prof.
EEPSG Walter Paiva Prof.

Cravinhos

EEPSG Fernando C. Rosas Prof.
EEPG Francisco Gomes Prof.
EEPSG João de Souza Camos Cel.

Dumont

EEPSG Nestor G. de Araújo Prof.

Guataporã

EEPSG Gavino Virides Jornalista

Escolas Municipais de 1º e 2º graus Jurisdicionadas à Secretaria Municipal de Ribeirão Preto

EMPG Prof. Anísio Teixeira
EMPG Profª. Neuza M. Marzolla
EMPG Prof. Raul Machado
EMPG Prof. Nelson Machado
EMPG Sebastião de Aguiar Azevedo
EMPG Prof. Jarbas Massullo
EMPG José Rodini Luiz
EMPG Profª. Maria Ignês Lopes Rossi
EMPG Profª. Eponina de Brito Rossetto
EMPG Alcina dos Santos Hexk
EMPG do CAIC Antonio Palocci
EMPG Vereador José Delibo
EMPG Prof. Honorato de Lucca
EMPG Elisa Duboc Garcia
EMPSG Dom Luiz do Amaral Mousinho
EMPSG Prof. Alfeu Luiz Gasparini

Escolas de Educação Especial Jurisdicionadas à Secretaria Municipal de Ribeirão Preto

CEMEI I Dr. João Gilberto Sampaio
CEMEI II Virgílio Salata
CEMEI IV Prof. Eduardo Romualdo de Souza
Centro de Educação Especial Egydio Pedreschi

Cronograma de Implantação da Campanha de Prevenção das Lesões da Coluna Cervical por Mergulho em Águas Rasas nas escolas particulares de Ribeirão Preto

Escolas particulares (1ª Delegacia) - 5ª série à 3ª colegial

Junho: Colégio Bandeirantes I
EPSC Barão de Mauá
Colégio Moura Lacerda - Unidade I
EPSC do Instituto Santa Úrsula
Colégio Nossa Senhora Auxiliadora
Sistema COC de Educação - Ribeirão

Agosto: Colégio Vita Et Pax - Unidade II
ESG Liceu Albert Einstein
Colégio Lacordaire Sant'Anna
Colégio Campos Elíseos
EEIPG da Cooperativa de Ensino e Cultura
Colégio Anchieta

Setembro: Escola Objetivo 1º e 2º grau V.XII
Colégio Moura Lacerda
Sistema COC de Educação - Unidade Portugal
Colégio Itamarati
Escola Objetivo 2º grau - Unidade XIX
Escola de Formação Integral ANGLO
Colégio Brasil - Unidade II
Colégio Carlos Chagas

Escolas Particulares de Ribeirão Preto (2ª Delegacia) - 5ª série a 3º colegial

Outubro: Colégio Brasil - Curso César Lates
ESG Cidade de Ribeirão
Colégio Inst. Metodista de Educacional RP
Colégio Marista de Ribeirão Preto
Colégio Oswaldo Cruz (COC) - Unidade I - 2º grau
COC - Unidade II

Novembro: Colégio Vita et Pax - Unidade I
CE - SESI - 259
CE - SESI - 297
CE - SESI - 345

APÊNDICE 5

RELAÇÃO DAS ESCOLAS PÚBLICAS DE RIBEIRÃO PRETO-SP, QUE PARTICIPAM DO PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE ESCOLAR (PROASE), E QUE IMPLANTARAM A CAMPANHA DE PREVENÇÃO DA LESÃO CERVICAL POR MERGULHO EM ÁGUAS RASAS, NO ANO DE 1998.

Relação das escolas que implantaram a Campanha de Prevenção das lesões traumáticas junto ao Programa de Assistência Primária de Saúde Escolar - PROASE

Relação das escolas e dos profissionais que nelas atuam

DISTRITO CENTRAL:

1. EEPG Prof. Sebastião F. Palma
2. EMEI padre Emílio Jarbinet
3. EEPG Min. Veiga de Miranda
4. EEPG João Augusto de Mello
5. EEPG D. Alberto J. Gonçalves
6. EMEI Carmem Massaroto
7. EMEI Anita P. Junqueira
8. EMEI Áurea B. Machado
9. EEPG D. Sinhá Junqueira
10. EEPG Djanira Velho
11. EEPG Walter Ferreira
12. EEPG Hermínia Gugliano
13. EEPG Rafael Leme Franco
14. EEPG Cordélia S. Ragozzo
15. EMEI D. Iria Junqueira

Profissionais responsáveis:

Enfermeiras

Elisabete Paganini
Stella M. N. B. Bevilacqua
Luci M. Ponce S. Raspanti
M. Lúcia Leipner Margatho

Aux. Enfermagem

Ivone Feliciano Gomes
Regina Ap. Moreira Caturello
Elisabeth Maria Alves Braga

DISTRITO VILA VIRGÍNIA

1. EEPG Rosângela Basile
2. EEPG Jesus G. Giacomini
3. EMEI Sta. Maria Goretti
4. EEPG José P. de Freitas
5. EEPG Prof. Flete Alcântara
6. EEPG Prof. Hélio L. Oliveira
7. EMPG Neusa M. Marsola
8. EEPG Meira Júnior
9. EEPG Profª. Eugênia V. Moraes
10. EMEI Prof. José P. Moreira
11. EMEI Solar Boa Vista
12. EMEI Adão do Carmo Leonel
13. EEPG Vicente T. Souza
14. CEMEI IV Eduardo R. de Souza

Profissionais responsáveis:

Enfermeiras

Ana Sandra Carneio

Telma L. G. Morito Pereira

Marines Vitório Felipe

Aux. Enfermagem

Neusa de Lima

M. Aparecida Riccioli

DISTRITO SIMIONI

1. EEPG Prof. Benedito M. Arantes
2. EEPG Orlando Jurca
3. EEPG Baudílio Biagi
4. EEPG Prof. Dr. Domingos J. B. Spinelli
5. EEPG Dr. Getúlio Vargas
6. EMEI Elza Guazelli da Costa
7. EEPG Vereador José Bompani
8. EEPG Prof. Dr. Oscar M. Lacerda
9. EEPG Prof^a. Irene Dias Ribeiro
10. EEPG Prof. Alberto Ferriani
11. EEPG Ver. Orlando Vitaliano
12. EMEI Maria Pontim
13. EMPG Alcina dos Santos Heck
14. CEMEI Dr. João G. Sampaio
15. EMEI Neyde Ap. G. Castro
16. EEPG Prof. Romualdo M. Barros
17. EEPG Dr. Domingos Angerami

Profissionais responsáveis

Enfermeiras

Mauren Ap. Fregonesi Félix

Silvia Cristina Souza Dib

Marines Vitório Felipe

Aux. Enfermagem

Rita Ap. Carvalho

Neusa Paula Borges

DISTRITO - CSE

1. EMPG Prof. Alpheu L. Gasparini
2. EMEI Hilda M. S. B. Mandarino
3. EEPG Edgardo Cajado
4. EEPG Amália dos Santos Musa
5. EEPG Alberto Santos Dumont
6. CEMEI II Virgílio Salata
7. EEPG D. Romeu Alberti
8. EEPG Jorge Rodini Luís
9. EMPG Nelson Machado
10. EMPG do CAIC Antonio Palocci
11. EMEI Paulo Henrique de Souza
12. EMEI Marlene Jorge dos Reis
13. EEPG Francisco Bonfim
14. EEPG Geraldo C. de Carvalho
15. EEPG Glória Santos Fonseca
16. EEPG Rubem Cláudio Moreira

Profissionais responsáveis

Enfermeiras

Valéria Ap. A. Approbato

Silvia Helena P. Moraes

Neusa Priscotin Mendes

Aux. Enfermagem

Gislaine Alves Loureiro

Maria Angela Milano

DISTRITO CASTELO BRANCO

1. EMEI Ana dos Santos Gabarra
2. EMPG Raul Machado
3. EEPG Raul Peixoto
4. EMPG Jarbas Massulo
5. EMEI Albert Einstein
6. EEPG Prof. Alfeu Dominiguetti
7. EEPG Expedicionário Brasileiro
8. EMPG Prof. Anísio Teixeira
9. EMEI Amélia Sofia R. da Costa
10. C.E.E.P. "Egydio Pedreschi"
11. EEPG Miguel Jorge
12. EMPG José Rodini Luís
13. EMPG Vereador José Delibo
14. EMEI Amélia Junqueira
15. EEPG João Rodrigues Guião
16. EEPG Prof. Cid de Oliveira Leite

Profissionais responsáveis

Enfermeiras

Elisabete Paganini

Maria Cecília C. Andrade

Maria José Armaroli Sica

Aux. Enfermagem

Rosana Maria Lima e Silva

Fernando Fávero

APÊNDICE 6

**JORNAIS PUBLICARAM A CAMPANHA DE PREVENÇÃO DA LESÃO
CERVICAL POR MERGULHO EM ÁGUAS RASAS.**

VERÃO Acidentes em águas rasas representam 24% de comprometimentos da coluna vertebral, segundo estudo da USP

Falta de verba faz HC adiar campanha

da Reportagem Local

A falta de patrocínio está adiando o lançamento de uma campanha de prevenção aos acidentes causados por mergulhos em águas rasas do Hospital das Clínicas da USP (Universidade de São Paulo), em Ribeirão Preto.

A importância da campanha se deve à alta incidência de acidentes do gênero na região.

De acordo com a pesquisadora na área de bioengenharia, Carmem Lúcia Cadurim da Silva, 36, entre 1989 e 1995 foram registrados 235 acidentes que comprometem a coluna cervical.

"Destes acidentes, 56, ou 24% foram causados pelos mergulhos em águas rasas", disse.

Entre 91 e 94, atendimentos a esses tipos de acidentes no HC cresceram 300%, segundo Carmem.

Tentativa

Segundo o professor do departamento de cirurgia ortopédica e traumatológica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Helton Delfino, 45, houve uma tentativa de divulgação do problema.

"Procuramos patrocínio, mas não conseguimos", disse.

"A campanha seria uma maneira de avisar dos riscos", disse Carmem. Segundo ela, as lesões causadas por estes acidentes ocorrem na coluna cervical.

"A coluna cervical compreende as vértebras do pescoço. Quando estas vértebras sofrem lesões, a pessoa perde os movimentos e a sensibilidade do pescoço para baixo", disse.

O professor Helton Delfino, da Faculdade de Medicina da USP

Estudo revela que

68%

dos que sofrem acidentes em águas rasas tiveram lesões neurológicas graves

O HC registrou

56

acidentes com lesões na coluna causados por mergulhos em águas rasas, segundo pesquisa realizada pela Instituição em Ribeirão

Homens entre

20

e 30 anos são a maioria entre os registros de acidentes em mergulhos em águas rasas na região de Ribeirão Preto, indica estudo

Acidentes em mergulhos aumentam no verão

As fraturas na coluna podem deixar a pessoa tetraplégica ou até levar à óbito

Uma pesquisa desenvolvida pela fisioterapeuta Carmen Lúcia Cadurin da Silva, revelou que os acidentes que atingem a coluna cervical aumentam anualmente na região de Ribeirão Preto na proporção de 300%.

Página 3

Acidentes em mergulho causam paralisia

Da Reportagem Local

Uma pesquisa da USP (Universidade de São Paulo) de Ribeirão Preto, divulgada na semana passada, aponta um aumento no número de acidentes por mergulho em rios no período que vão de novembro a abril.

Os pesquisadores dizem que nessa época do ano os acidentes batem recordes pela coincidência do período de férias com o verão.

Os acidentes são responsáveis por paralisia quando causam lesões neurológicas, que provocam a perda da motricidade (movimento) e da sensibilidade nas vítimas.

O estudo foi feito de janeiro de

89 a janeiro de 95 em todos os hospitais de Ribeirão Preto pela fisioterapeuta Carmem Lúcia Cadurim da Silva, 35, professora da Faculdade Claretianas de Batatais e da Unaerp (Universidade de Ribeirão Preto).

Nesse período foram constatados 235 acidentes com lesão na coluna cervical, que compreende as sete vértebras do pescoço. Desses acidentes, 56 foram causados por mergulho em água rasa.

Segundo Silva, os locais em que os acidentes ocorrem com mais frequência são os rios. "Tivemos 36 pessoas tetraplégicas (paralíticas do pescoço aos pés) em consequência do acidente. A seqüela é irreversível."

A pesquisa mostra que as vítimas desses acidentes são em sua maioria homens solteiros com idade entre 10 e 30 anos. Foram registrados quatro acidentes com mulheres.

"Em virtude dos resultados da pesquisa foi criada uma campanha de prevenção de acidentes por mergulho em água rasa, com uma parte educacional dedicada especialmente à criança", disse Silva.

A campanha foi criada pela agência experimental de publicidade e propaganda da Unaerp. Ela inclui manuais, cartazes, outdoors, entre outras peças.

Silva afirma que necessita de uma parceria para que a campanha seja divulgada em 96.

Verão quente

O perigo de mergulhar em rios

As pessoas acidentadas pode ficar paralisadas

por Renato Assef

Mergulhar em rios pode fazer muito mal à saúde. O alerta é da pesquisadora Carmem Lúcia Cadurim da Silva que acabou de realizar um levantamento sobre os acidentes provocados por mergulho em águas rasas. Segundo ela, o número de casos aumentou impressionantes 300% nos últimos cinco anos. O mais grave é que estes acidentes podem causar uma séria lesão na coluna cervical, deixando a pessoa inválida pelo resto da vida.

Esse aumento foi constatado após analisar o número de pacientes que foram atendidos nos hospitais de Ribeirão Preto, entre os anos de 1989 e 1995, provenientes de toda a região. Foram encontrados 235 casos de pessoas que tiveram fratura na região cervical, que é composta pelas primeiras sete vértebras do pescoço. Entre esses pacientes, 56 fraturaram a coluna ao mergulhar em rios ou piscinas e destes 36 (65%) ficaram paraplégicos ou tetraplégicos.

Para piorar, a maior parte dos acidentes acontece com pessoas jovens com idade entre 10 a 30 anos, o que torna a consequência do acidente ainda mais trágica. "É quando justamente eles tem uma vida social mais ativa e acabam numa cadeira de rodas", lamenta Carmem Lúcia. Os homens solteiros lideram as estatísticas, com 90% dos casos.

O paraplégico, ou tetraplégico quando perde os movimentos do pescoço pra baixo, sofre sérias alterações nas funções vitais como controle da urina, fezes e vida sexual. A falta de mobilidade e sensibilidade ain-

Acidentes na água: riscos do verão

da causa feridas pelo corpo (escaras) e deformidades musculares e ósseas como o entortamento dos pés.

Verão - O período de maior ocorrência de acidentes deste tipo compreende os meses de novembro a abril, justamente no verão e na época de férias. Carmem acredita que o calor da região de Ribeirão leva as pessoas a procurarem muito a água. "Existem muitos rios por perto e o risco de mergulho em rios é bem maior".

Carmem explica que as pessoas não têm noção da profundidade do local e esta é a causa do acidente. Mesmo em águas límpidas a profundidade não é muito clara e todos cometem abusos, como correr e saltar. Para a autora do estudo é preciso conhecer muito o local

onde se pretende mergulhar.

A pesquisadora citou o caso do escritor Marcelo Rubens Paiva que ficou paraplégico depois de um mergulho em rio. O escritor descreve o acidente no livro "Feliz Ano Velho", no qual bateu com a cabeça em uma pedra.

A maior preocupação da especialista, que é fisioterapeuta, é com a irreversibilidade da lesão. Ela diz que um programa de reabilitação melhora um pouco a situação do paciente, mas não devolve sua capacidade de locomover-se. "Independente do seu problema, o paraplégico volta à sociedade. Isso depois de um trabalho para conter a revolta da pessoa, quando ela descobre que a cadeira de rodas passou a ser um ponto definitivo de sua vida".

Tentando evitar todo esse sofrimento, a pesquisadora pretende que este trabalho de pós-graduação, desenvolvido na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (USP), inicie uma campanha de prevenção. Em 96, Carmem quer levar essa campanha às escolas e divulgá-la na imprensa. A fisioterapeuta acredita que a desinformação leva muitas pessoas a arriscar-se nos mergulhos. "A maior preocupação das pessoas é com o afogamento e não com o trauma da região cervical. A pesquisa constatou que a maioria dos acidentados não sabia que uma fratura na coluna poderia acontecer. A campanha visa esclarecer sobre o perigo dos mergulhos e já temos material pronto. O que preciso é de um patrocinador", afirmou.

Fernando Colizzi/Ribeirão Imagem

Homens solteiros
lideram as
estatísticas, com
90% dos casos

Pesquisa da USP dá idéia a campanha

O aumento crescente de acidentes envolvendo fraturas na coluna cervical durante os mergulhos de lazer, principalmente na época do verão, fez com que a fisioterapeuta, Carmen Lúcia Cadurín da Silva, iniciasse-se uma pesquisa que durou 5 anos e, ao final deste período, ela colheu um resultado assustador. O número de acidentes com pessoas que mergulham em águas rasas de Ribeirão e região, aumentou por ano progressivamente na faixa de 300%.

Ao final de 94, ela registrou 235 acidentes com comprometimento da coluna cervical, sendo que deste número, 56 eram devido a mergulhos em águas rasas, ou seja, 24% dos casos. Nestes 56, um total de 36 pessoas, por terem lesão na coluna ficaram tetraplégicas.

A pesquisa, sob orientação do professor Helton Dellino, da disciplina de Ortopedia da Faculdade de Medicina da USP, deve ser apresentada em 97, mas antes disso, a pesquisadora também quer realizar uma campanha preventiva para alertar para a gravidade do problema. "No litoral o problema deve ser ainda maior. Se esta campanha for realizada, vai ser a primeira no país. Quando as pessoas falam em água, a primeira coisa que vem à mente é afogamento e nunca traumatismo cervical", analisa a pesquisadora.

Além dos acidentes, o trabalho também traçou um perfil das pessoas mais acometidas. Em linhas gerais, são homens, entre 20 e 30 anos que por brincadeira, em momentos de lazer, se acidentam em rios ou piscinas. Embora a pesquisa não tenha apontado uma camada social específica, as pessoas de menor poder aquisitivo, por não poder se deslocar até as praias, estão geralmente mais expostas por ir procurar o lazer em riachos e rios das regiões mais próximas. Alguns casos foram levados à óbito, mas a pesquisa não enfocou este público, explicou Carmen.

O principal cuidado, conta, é a pessoa conhecer o local onde vai realizar o mergulho, entrando na água, pois mesmo com a maior limpidez, a refração que ela causa não dá idéia de sua profundidade. Por isso, a pessoa deve antes de mergulhar entrar na água para ver sua profundidade e os acidentes do fundo. Quando no mergulho,

A pesquisadora Carmen Lúcia Cadurín da Silva, aponta que os problemas para o acidentado não surgem só com a paralisia, mas também no dia a dia, como problemas de saúde respiratório, econômicos com gasto de remédios etc

procurar levar as mãos à frente da cabeça.

Para a campanha se efetivar, a pesquisadora espera apenas o patrocínio. Material didático para crianças, como um gibí, e para o público em geral, como cartazes, outdoors, folhetos e faixas, foram desenvolvidos pela pesquisadora com a ajuda da agência escola de publicidade da Unesp e devem ser levados às escolas de 1º e 2º graus e associações, juntamente com as palestras.

Em caso de lesão da coluna cervical, a reversão do quadro de paralisia é descartada. Além de ficar tetraplégico, a pessoa também terá problemas com incontinência urinária e de fezes, e, por ficar parada e não ter sensibilidade, muitas vezes ocorrem feridas nos locais que sofrem atrito. Problemas respiratórios são outro fator problemático, principalmente pelo uso das cadeira de rodas, onde a pessoa tem que ficar sentada. "No Brasil se dá crédito a cura e não a prevenção. Um paciente que escapa de ficar tetraplégico fica muito mais em conta do que uma campanha. O Brasil é um país problemático para a prevenção."

Os acidentes com mergulhos em águas rasas aumentaram 300% anualmente nos últimos 5 anos

A coluna cervical, fraturada nos mergulhos pode deixar a pessoa tetraplégica ou até levar a óbito

As ocorrências acontecem geralmente nos períodos do verão em momentos de lazer em clubes e rios

ACIDENTES COM MERGULHO PREOCUPAM ESPECIALISTAS

Acompanhando casos de acidentados por mergulhar em águas rasas, a pesquisadora do Departamento de Cirurgia, Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina, Carmen Lúcia Cadurim da Silva, verificou que este tipo de ocorrência vem crescendo assustadoramente nos últimos anos. No final de 94, ela encontrou um aumento de 300% em comparação aos números de 1991 entre os atendimentos realizados no Hospital das Clínicas.

Os levantamentos estão sendo realizados junto aos serviços médicos de Ribeirão Preto. A preocupação da pesquisadora é em torno dos acidentes que envolvem o comprometimento da coluna cervical. Segundo ela, esse tipo de lesão costuma ser muito grave, deixando o acidentado com seqüelas trágicas.

Lembra Carmen que o verão e o calor intenso são os principais motivadores do uso de locais pitorescos para a diversão, principalmente a aquática. Rios e cachoeiras são buscados nesta época do ano e inadvertidamente os acidentes acontecem. "De 1989 a 1995, foram registrados 235 acidentes com comprometimento da coluna cervical, sendo 56 deles, ou 24%, causados por mergulho em águas rasas. Desses acidentados, 68% tiveram lesões neurológicas muito graves, com trágicas seqüelas", adverte.

A preocupação da pesquisadora está sendo dirigida para uma campanha de conscientização da população. Trabalhando com a orientação do professor Helton Defino, da disciplina de Ortopedia da Faculdade de Medicina, Carmen

procurou a agência de publicidade da Unaerp e desenvolveram juntos um projeto que envolverá escolas de primeiro e segundo graus, palestras em diversas associações, "out doors", folhetos, faixas e cartazes de aviso. Até um pequeno gibi foi criado para orientar as crianças. Este projeto, inédito no país, está pronto para ser implantado, aguardando apenas patrocínio dos interessados. As autoridades sanitárias de Ribeirão Preto já foram contatadas sobre o problema e sobre a existência do projeto da campanha.

JOVENS SÃO MAIS AFETADOS

Estes acidentes envolvem basicamente pessoas jovens e do sexo masculino. A pesquisa mostra que os mais afetados estão na faixa entre os 20 e 30 anos. Os meses de maior incidência são os que coincidem com os mais quentes do ano, entre novembro e março, sendo que as ocorrências mais graves são observadas nas águas de rios.

Todas as camadas sociais são atingidas, indistintamente. Segundo a pesquisadora, o problema vem da desinformação e imprudência. Um salto mal dado, um obstáculo desconhecido ou mesmo profundidade inadequada pode fazer de uma brincadeira um grave acidente. Ela lembra que o conhecimento prévio do local é imprescindível. "Por mais limpa que a água esteja, não dá para se ter uma idéia da profundidade dela", enfatiza.

SOCORRO AO ACIDENTADO

Ao presenciar um acidente desse tipo, não se deve mexer no acidentado. Se necessário e possível, deve-se imobilizar o pescoço da vítima e levá-la imediatamente a um serviço de emergência. Mas a melhor solução mesmo é chamar imediatamente o resgate do corpo de bombeiros.

RISCO DA TETRAPLEGIA

Lesões neurológicas muito graves podem levar a vítima a ficar tetraplégica, ou seja, perder praticamente todos os movimentos do pescoço para baixo. Além dos movimentos, pode comprometer também as funções vitais que controlam a urina, as fezes e vida sexual.

A falta de sensibilidade e da mobilidade podem acarretar também feridas pelo corpo, facilitando as contaminações ósseas que podem levar à deformidades musculares e ósseas.

Maiores informações sobre o trabalho, com Carmen Lúcia Cadurim da Silva pelos fone 665.0336, 665.0802 ou 665.0028.

NOGUEIRA RECEBE APOIO A PROJETO QUE EVITA ACIDENTES EM ÁGUAS RASAS

O deputado Duarte Nogueira incluiu em sua pauta de trabalhos na Assembléia Legislativa importante projeto do Departamento de Ortopedia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto que aponta soluções para um sério problema. Através de levantamento estatístico, os professores da USP comprovaram que um número crescente de pessoas, em sua maioria jovens, quebram a coluna cervical, em mergulhos em águas rasas, e ficam condenados a uma cadeira de rodas.

"Conheci o projeto e a aflição destes pesquisadores com as conclusões tristes desses acidentes", disse Nogueira. Ele apresentou então projeto de lei solicitando ao governo estadual a implantação de campanha de prevenção junto aos meios de comunicação, escolas e toda a comunidade.

A pesquisadora da área de bioengenharia, Carmen Lúcia Cadurín Silva, apurou que entre 89 e 95 foram registrados 235 acidentes na região de Ribeirão que comprometeram a coluna cervi-

cal e, destes, 56 foram causados pelos mergulhos em águas rasas.

Em cerca de 76% dos casos observados a tetraplegia foi completa e irreversível, mesmo com os métodos mais modernos de tratamento. Em 85% dos casos, o acidente foi causado entre jovens entre 15 e 25 anos, que pela infelicidade de mergulhar em local raso batendo a cabeça no fundo, quebram a coluna cervical, ficando tetraplégicos e confinados à cadeira de rodas ou ao leito.

"Esse projeto nasceu dentro da universidade, a partir de observação freqüente destes acidentes", explicou o professor Helton Defino, do Grupo de Coluna da Faculdade de Medicina da USP. Segundo ele, foi feito então o levantamento que constatou os altos números. "Ribeirão será a cidade pioneira a se preocupar com este problema e criar um projeto estadual para prevenir estes jovens", disse ele. "Com uma mensagem simples, poderemos evitar todo esse drama", concluiu ele. (Assessoria de Imprensa do deputado Duarte Nogueira).

MELHOR INFORMAÇÃO O JORNAL DE BATATAIS

2,95
NOS SUPERMERCADOS REAL O MENOR PREÇO SEMPRE
OFERTA VÁLIDA ATÉ 14.12.95
REAL
SUPERMERCADOS

ANO LIX Redação e Parque Gráfico:
Rua Cel. Joaquim Rosa, 173 - Telefax: (016) 761-2644

Batatais, 14 de dezembro de 1995

Fundado em 26-10-1937
Autoriz. nº 14 - N°2808

Exemplar R\$ 1,00
Assin. Anual R\$ 55,00

Editor: ORION F. M. RIUL
Redator: JULIO C. BIANCO

ACIDENTE COM MERGULHO AUMENTA NO VERÃO

Embora aconteçam todo o ano, os acidentes advindos do costume de se mergulhar em águas rasas, aumentam muito com a chegada do verão.

Acompanhando casos de acidentes motivados por mergulhos em águas em águas rasas, a pesquisadora do Departamento de Cirurgia, Ortopedia e Traumatologia da Faculdade de Medicina, e professora e coordenadora do curso de Fisioterapia das Faculdades Claretianas de Batatais, Carmem Lúcia Cadurim da Silva, verificou que este tipo de ocorrência vem crescendo assustadoramente nos últimos anos. No final de 1994, ela encontrou um aumento de 300% em comparação aos números de 1991, entre os atendimentos realizados no Hospital das Clínicas. Baseada em levantamentos feitos junto aos serviços médicos de Ribeirão Preto, Carmem Lúcia demonstra especial preocupação com os acidentes que envolvem o comprometimento da coluna cervical. Ela chega a afirmar que lesões deste tipo costumam ser muito graves, deixando sequelas trágicas nos acidentados.

ACIDENTES AUMENTAM NO VERÃO

Lembra a pesquisadora que o verão, com seu intenso calor, são grandes motivadores do uso de locais pitorescos para a diversão. Rios e cachoeiras são frequentemente procurados nesta época do ano, quando, por inadvertência, os acidentes acabam acontecendo. "De 1989 a 1995, foram registrados 235 acidentes com comprometimento da coluna cervical. Destes, 58 (24%) causados por mergulho em águas rasas. Aproximadamente 68% destes acidentados tiveram lesões neurológicas graves, com conseqüentes sequelas", faz questão de advertir.

Esses dados levaram Carmem Lúcia a organizar uma campanha de conscientização da população. Contando com a orientação do Professor Helton Delfino, da disciplina de Ortopedia, da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Carmem procurou uma agência de publicidade visando desenvolver um programa que envolveria escolas de primeiro e segundos graus, palestras em várias associações, colocação de outdoors, distribuição de folhetos, afixação de faixas e cartazes preventivos. Até um pequeno gibi foi criado para orientar as crianças. Para este projeto inédito possa ser implantado em todo país, a pesquisadora necessita de patrocínio de empresas e entidades interessadas. Já foram contatos com as autoridades sanitárias de Ribeirão Preto sobre o problema e sobre a existência do projeto da campanha.

JOVENS SÃO AS PRINCIPAIS VÍTIMAS

Estes acidentes, na grande maioria das vezes, envolvem basicamente pessoas jovens e do sexo masculino. A pesquisa mostra que os mais afetados estão na faixa entre os 20 e 30 anos. Também através de dados pesquisados, chegou-se a conclusão que a incidência de ocorrências cresce bastante nos meses mais quentes do ano, principalmente entre novembro e março. Outro aspecto observado é que a maioria dos acidentes acontece nas águas dos rios.

Este tipo de ocorrência não escolhe camada social. Todas, indistintamente, apresentam suas vítimas. Carmem Lúcia afirma que a falta de informação e a imprudência são fatores sempre presentes nos acidentes. Um salto mal dado, um obstáculo desconhecido ou mesmo a constatação tardia de profundidade inadequada pode transformar um alegre brincadeira num grave acidente. Ela lembra ainda que o conhecimento prévio do local onde se pretende mergulhar é imprescindível para que ocorrências graves não aconteçam: "Por mais limpa que a água esteja, não dá para se ter idéia da profundidade", costuma enfatizar.

CUIDADOS NO SOCORRO AS VÍTIMAS

Todo aquele que testemunha um acidente desse tipo deve ter em mente que **NÃO DEVE MEXER NO ACIDENTADO**. Quando for necessário, é possível, o recomendável é que se imobilize o pescoço da vítima, levando-a imediatamente a um serviço de emergência. O ideal nesses casos, é chamar o resgate do corpo de bombeiros.

RISCO DE TETRAPLEGIA

Lesões neurológicas consideradas graves podem levar a vítima a perder praticamente todos os movimentos do pescoço para baixo. Além dos movimentos, a vítima corre o risco de ter comprometidas as funções vitais que controlam a urina, as fezes e vida sexual.

A perda da sensibilidade e do movimentos podem acarretar feridas no corpo abrindo caminho para as contaminações ósseas.

Os interessados em obter informações complementares sobre o assunto, devem entrar em contato com a professora Carmem Lúcia Cadurim da Silva, pelos telefones 665-0336 - 665-0802 ou 665-0028.

Altinópolis
17 de Fevereiro
de 1996

nº 12 - Ano I

Alerta de verão

A pesquisadora altinopolense Carmem Lucia Cadurim da Silva, a serviço do Departamento de ortopedia da Faculdade de medicina de Ribeirão Preto, fez um levantamento sobre a incidência de acidentes por mergulhos em rios, em época de verão (como vivemos no momento), e chegou a uma conclusão alarmante: somente nos períodos de 89 e 95, constatou-se que houve um aumento em 300% no número de acidentados em águas de rios. Isso, por causa do hábito de muitos frequentar cachoeiras, cachoeiras e remansos da região, para diversões em contato com a natureza.

"Por mais limpa que a água esteja, não dá para se ter a noção da profundidade dela", alerta Carmem Lucia.

Ainda segundo a pesquisadora, esse aumento astronômico de acidentes - predominantemente no verão - fica por conta da imprevidência ou pela falta de informação da vítima. Uma das regiões mais atingidas é a coluna cervical, que leva o acidentado a ter lesões neurológicas graves, podendo ficar tetraplégico ou paraplégico, perdendo praticamente todos os movimentos do pescoço para baixo. Isso acontece com 68% dos acidentados nestas circunstâncias.

Constatou ainda Carmem Lucia, que esses acidentes envolvem basicamente pessoas do sexo masculino, jovens e solteiros. A maior parte é formada por adolescentes e pré-adolescentes entre 10 e 20 anos de idade, não desprezando aí, também, o grupo de jovens entre 20 e 30 anos.

Por isso, vale o alerta da pesquisadora a você que pretende aproveitar esse resto de verão curtindo um bom mergulho em águas não tão conhecidas.

Hospital Municipal de Altinópolis, está cursando Pós-Graduação a nível de mestrado na USP de Ribeirão Preto. Recentemente teve artigo publicado na "Folha Nordeste" sobre o acentuado crescimento do número de acidente por mergulho em águas rasas que causam lesões na coluna cervical, e, consequentemente, tetraplegia.

Na próxima edição, estaremos publicando o artigo, que se mostra bastante oportuno nesta época de verão.

CUIDADOS DE VERÃO

Carmem Lucia Cadurim da Silva, 35 anos, fisioterapeuta docente e coordenadora do Curso de Fisioterapia das Faculdades Claretianas de Batatais, e da Universidade de Ribeirão Preto, atuando também no atendimento hospitalar no

f
l
c
/

APÊNDICE 7

PROJETO DE LEI ESTADUAL

**PUBLICAÇÃO NO DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO, DO PROJETO DA
CAMPANHA DA LESÃO CERVICAL POR MERGULHO EM ÁGUAS
RASAS**

PROJETO DE LEI ESTADUAL

PROJETO DE LEI Nº 183 DE 1997

Esse projeto autoriza o Executivo a implantar Campanha de Prevenção de lesão da coluna cervical por mergulho em águas rasas.

A ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO
DECRETA:

Art. 1º - Fica a Secretaria de Estado da Saúde autorizada a instituir, em conjunto com os Hospitais e Faculdades de Medicina do Estado e outros setores da área de saúde, a Campanha de Prevenção de Lesão da Coluna Cervical por Mergulho em Águas Rasas.

Art. 2º - A Campanha tem por finalidade conscientizar as pessoas sobre como prevenir-se dos traumas cervicais por mergulhos em águas rasas, através de palestras, divulgação de manuais informativos, Rádio, Televisão, placas, *outdoors*, bem como treinamento de pessoal, informando aos banhistas do perigo de mergulhar em águas rasas.

Art. 3º - A Secretaria de Estado da Saúde baixará as normas necessárias à implantação da campanha de que se trata esta lei.

Art. 4º - As despesas decorrentes da execução desta Lei correrão à conta das dotações orçamentárias próprias da Secretaria da Saúde.

Art. 5º - esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

JUSTIFICATIVA

O Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - Universidade de São Paulo, tem demonstrado sérias preocupações com a alta incidência dos acidentes causados por mergulho em águas rasas, que representam 24% de comprometimentos da coluna cervical, segundo estudos da USP.

A pesquisadora da área de bioengenharia, Carmem Lúcia Cadurim da Silva, registra que entre 1989 e 1995 ocorreram 235 acidentes que comprometeram a coluna cervical e, destes, 56 foram causados por mergulho em águas rasas.

O professor Helton Delfino do Departamento de Cirurgia Ortopédica e Traumatológica do Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto, já fez várias tentativas no sentido da divulgação do problema. Esbarrou na dificuldade de conseguir o patrocínio para tanto.

Conscientes de que uma das obrigações do estado é de “cuidar das pessoas antes que adoeçam”, significando, principalmente, ações que envolvam programas de prevenção que estimulem a participação e esclarecimentos da comunidade, sentimos no dever de possibilitar tais ações.

No caso presente, as pesquisas citadas demonstram que mergulhar pode ser não somente uma simples prática esportiva, mas uma atividade que envolve riscos, com irreparáveis danos à coluna cervical.

Mergulhar em águas rasas sem os cuidados necessários é um risco que se corre por falta de informações, necessitando o Estado de, através de um programa específico, conscientizar as pessoas do perigo, notadamente com a chegada do verão, já que muitas pessoas tem acesso a mares, rios, cachoeiras, lagos, piscinas, sem nenhuma orientação do que pode ocorrer.

O mergulho em águas rasas sem os cuidados necessários pode levar as pessoas a baterem a cabeça, provocando danos irreversíveis à coluna cervical, deixando-as tetraplégicas ou paraplégicas para o resto da vida. Podem perder praticamente todos os movimentos do pescoço para baixo; braços, tronco e pernas ficando imobilizados ou com movimentos extremamente precários. Há uma mudança radical de hábitos; a imobilidade causa a escara, que é uma ferida aberta que se dá devido à perda de sensibilidade, decorrendo assim a contaminação e deformidades ósseas e musculares (os pés entortam perdendo a reabilitação) e calosidades que podem aparecer em várias partes do corpo, por excessiva calcificação. Além disso ocorrem alterações das funções vitais, como urina, fezes, vida sexual.

Assim sendo, apresentamos o presente projeto esperando sua acolhida pelos nobres Pares, possibilitando-se uma campanha de prevenção de lesões da coluna

cervical causadas por mergulho em águas rasas, em cumprimento de uma das diretrizes básicas que devem nortear a atuação do estado na área de saúde.

Sala das sessões, em

Deputado DUARTE NOGUEIRA

**PUBLICAÇÃO DO PROJETO DE LEI ESTADUAL NO DIÁRIO
OFICIAL DO ESTADO**

Rodovia SP-167, que liga os Municípios de Mogi-Mirim a Mogi-Guaçu. Parecer nº 540, de 1997, da Comissão de Justiça, favorável, com emenda. Aprovado pela Comissão de Transportes em seu Parecer nº 541, de 1997, na forma da emenda da Comissão de Justiça.

PAUTA

24 de abril de 1997

52ª Sessão Ordinária

Em pauta por 5 (cinco) Sessões, para conhecimento, recebimento de emendas e estudos dos Srs. Deputados, de acordo com o artigo 156 e o item 3, parágrafo único do artigo 148 do Regimento Interno.

1ª Sessão

1- Projeto de lei Complementar nº 9, de 1997, apresentado pelo Sr. Governador, alterando a Lei Complementar nº 315, de 1983, que dispõe sobre a concessão de adicional de periculosidade aos funcionários e servidores da Administração Centralizada do Estado.

2- Projeto de lei nº 182, de 1997, apresentado pelo deputado Clovis Volpi, instituindo o "Dia da Heráldica".

3- Projeto de lei nº 183, de 1997, apresentado pelo deputado Duarte Nogueira, dispondo sobre a instituição de campanha de prevenção de lesão da coluna cervical por mergulho em águas rasas.

4- Projeto de lei nº 184, de 1997, apresentado pelo deputado Lobbe Neto, dispondo sobre a implantação de um novo calendário de férias escolares na região da Grande São Paulo.

5- Moção nº 90, de 1997, apresentada pelo deputado Hamilton Pereira, apelando para o Sr. Presidente da República no sentido de alterar o Projeto de lei do Novo Código Civil, objetivando que os bens imóveis, localizados em área rural arrecadados de herança jacente, incorporem-se ao domínio da União, para fins de reforma agrária.

6- Moção nº 91, de 1997, apresentada pela deputada Mariângela Duarte, apelando para o Sr. Presidente da República no sentido de adotar medidas efetivas para reverter o quadro de exploração sexual infantil.

7- Moção nº 92, de 1997, apresentada pela deputada Mariângela Duarte, repudiando a iniciativa dos parlamentares de aprovarem, no bojo da reforma administrativa, dispositivo que lhes permite aumentarem seus próprios salários a qualquer tempo.

2ª Sessão

1- Projeto de lei Complementar nº 8, de 1997, apresentado pela deputada Mariângela Duarte, dispondo sobre a instituição de Adicional de Classe, aos policiais civis da ativa.

2- Projeto de lei nº 177, de 1997, apresentado pelo deputado Nelson Fernandes, dispondo sobre a obrigatoriedade da instalação de filtros eletrostáticos em todos ônibus e caminhões.

3- Projeto de lei nº 178, de 1997, apresentado pelo deputado Nelson Fernandes, dispondo sobre a obrigatoriedade de curso e exame psicotécnico para porte de armas de fogo.

4- Projeto de lei nº 179, de 1997, apresentado pelo deputado Dráusio Barreto, dispondo sobre a instituição do Selo Verde - Certificado de Qualidade Ambiental, a estabelecimentos que executem programas de proteção e preservação do meio ambiente.

5- Projeto de lei nº 180, de 1997, apresentado pelo deputado Waldir Cartola, autorizando o Poder Executivo a promover a substituição tributária nas operações com farinha de trigo.

6- Projeto de lei nº 181, de 1997, apresentado pelo deputado Alcides do Faria, dando a denominação de "Vereador João Prato" à via de acesso que interliga a Rodovia Euclides da Cunha e a cidade de Estrela D'Oeste.

7- Moção nº 87, de 1997, apresentada pelo deputado Milton Monti, apelando para o Sr. Presidente da República no sentido de providenciar aportes de recursos para o Ministério da Saúde, objetivando reajustar os preços das tabelas do SUS, de maneira a cobrir os gastos com os pacientes carentes.

8- Moção nº 88, de 1997, apresentada pelo deputado Luiz Lune, apelando para o Sr. Presidente do Congresso Nacional no sentido de manter as regras constitucionais sobre a remuneração dos servidores e que as novas normas da reforma administrativa não permitam exceções ou privilégios, para atender os princípios da impessoalidade e da moralidade.

9- Moção nº 89, de 1997, apresentada pela deputada Mariângela Duarte, repudiando a política de demissões e fechamento de agências que vem grassando no Banco do Brasil, em todo o território nacional.

3ª Sessão

1- Projeto de lei nº 172, de 1997, apresentado pelo deputado Renato Simões, dispondo sobre a criação de Grupo de Trabalho para a Valorização da População Negra.