

HOSPITAL SÃO LUCAS
FOLHA DE ALTA DA UTI PEDIÁTRICA



ALUNO: Fábio Prates Machado

MATRÍCULA: 0669/80

ORIENTADOR: Prof. João Riboldi

UFRGS
SISTEMAS DE BIBLIOTECAS
BIBLIOTECA SETORIAL DE MATEMÁTICA

11
04/31/80
M.L.S.

TULO : HOSPITAL SÃO LUCAS - FOLHA DE ALTA DA UTI
[Pouco exigido; vamos suprimir outra] PEDIÁTRICA
UTOR : FÁBIO PRATES MACHADO

O trabalho tem seu valor e é satisfatório dado que se insere dentro dos objetivos do estágio, muito embora esperásemos muito mais do trabalho. Problemas da estrutura do estágio (quanto ao tempo para realização para redação do trabalho), da atividade profissional do aluno, muito contribuíram para que a qualidade do trabalho fosse reduzida.

O trabalho se constitui de aplicações de técnicas para a análise de informações, buscando uma avaliação mínima e consistente nos dados.

Acreditamos que a informação disponível é factível de uma avaliação mais adequada e mais abrangente, possibilitando atingir metas mais amplas, mas dada as dificuldades acima expostas, o uso de informações ficou mais limitado.

O aluno mostrou-se com capacidade e experiência para a realização do trabalho e acreditamos que tenha sido útil e válido como estágio curricular, bem como para a formação profissional do aluno.

conceito: (B)

P.A. 28/01/95
[Assinatura]
Avaliado 28/01/95
[Assinatura]

SUMÁRIO

I - INTRODUÇÃO.....	1
II - OBJETIVO.....	2
III - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	3
III.1 - Teste de Cochran.....	3
III.2 - Teste U de Mann-Whitney.....	6
IV - METODOLOGIA.....	9
IV.1 - Material.....	9
IV.2 - Métodos.....	11
V - RESULTADOS.....	12
V.1 - Análise Descritiva.....	12
V.1.1 - Variáveis Independentes.....	12
V.1.2 - Variáveis Dependentes.....	16
V.1.3 - Diagnóstico Principal.....	20
V.2 - Diferença entre as incidências das diversas pa- tologias dentro dos grandes grupos.....	20
V.3 - Diferenças entre as incidências dos grupos.....	22
V.4 - Tempo de Duração.....	23
V.5 - Algumas Correlações.....	24

V.6 - Algumas relações entre as variáveis dependentes...	25
V.7 - Algumas relações de variáveis dependentes com variáveis independentes.....	28
VI - DISCUSSÃO E CONCLUSÃO.....	30
VII - BIBLIOGRAFIA.....	31

I - INTRODUÇÃO

Este trabalho é o resultado de um estágio no Hospital São Lucas (antigo Hospital Universitário da PUC) onde partindo-se de uma folha de coleta de dados que vem sendo aplicada desde 1978 denominada "Folha de Alta da UTI Pediátrica" contendo informações sobre quais patologias que o paciente apresenta além de variáveis independentes como idade, sexo, peso e nutrição, traçou-se um esboço do perfil desta clientela.

Num total de 100 variáveis, a Folha de Alata da UTI Pediátrica conta com 91 dicotômicas, 6 nominais, 2 ordinais e apenas uma de razão.

II -- OBJETIVO

O objetivo que norteou este trabalho foi o cumprimento da meta programada pela cadeira de MAT 241: apresentar um trabalho prático resultado de um estágio em alguma instituição interessada, utilizando ferramental estatístico. Como segundo objetivo, vencer o desafio que um conjunto de variáveis de baixa mensuração naturalmente oferece as técnicas mais informativas da estatística e ainda levar o trabalho estatístico a uma área que dentro do curso não é dada ênfase enquanto que é excelente mercado para o profissional.

III - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para analisar estatisticamente os dados coletados foram utilizados as seguintes ferramentas: numa primeira exposição, usou-se medidas descritivas e subsequente obtenção do intervalo de confiança para a variável porcentagem dos indivíduos que apresenta pelo menos uma das patologias de cada grupo, teste de Cochran para verificar se existem diferenças significativas de frequências entre as patologias dentro e entre os grupos, teste de Lilliefors para verificação da suposição de normalidade da variável tempo de ocupação, teste de Mann-Whitney para verificação da suposição de igualdade entre as médias dos tempos de ocupação dos subgrupos de interesse e cálculo de medidas de associação para variáveis de interesse.

A seguir estão apresentadas as técnicas que não tem um uso tão corriqueiro dentro do campo da estatística enquanto que outras, com aplicação mais amíúde, serão omitidas.

III.1 - Teste de Cochran

Em algumas investigações que utilizamos delineamento blocos casualizados, ou em levantamento de informações que possam ser usadas para tal, a resposta para os tratamentos pode ser dado sobre sômente dois valores. Arbitrariamente designa-se para estas duas possibilidades: sucesso ou 1 e insucesso ou 0.

Cochran propos um procedimento para testar a hi

ótese de nulidade de efeitos iguais para os tratamentos nesta situação, como sendo um problema de correlação proporcional. O procedimento de Cochran é uma generalização da técnica de McNemar para três ou mais tratamentos.

Conforme Daniel (1978), o teste de Cochran pode ser caracterizado da seguinte maneira.

TABELA 1: CARACTERIZAÇÃO DO TESTE Q DE COCHRAN

Blocos	Tratamentos				Total de Blocos
	1	2	...	c	
1	$X_{1,1}$	$X_{1,2}$...	$X_{1,c}$	R_1
2	$X_{2,1}$	$X_{2,2}$...	$X_{2,c}$	R_2
.
.
.
r	$X_{r,1}$	$X_{r,2}$...	$X_{r,c}$	R_r
Total dos Trata <u>mentos</u>	C_1	C_2	...	C_c	$N = \text{total geral}$

i: índice de bloco

j: índice de tratamento

$X_{ij} = 0$ ou 1

a) Suposições

i) os dados para análise consistem das respostas

de "r" blocos e "c" tratamentos independentes;

ii) as respostas são 1 para sucesso e 0 para in sucesso. Os resultados podem ser dispostos em uma tabela de con tingência como a Tabela 1 onde todos os X_{ij} 's são todos zero ou um;

iii) os blocos são selecionados aleatoriamente de uma população de todos os blocos possíveis.

b) Hipóteses

H_0 : A probabilidade de sucesso é a mesma para os diversos tratamentos

H_1 : existem pelo menos dois tratamentos cujas probabilidades de sucesso diferem

c) Estatística

Define-se a estatística Q, onde

$$Q = \frac{c(c-1) \sum_{j=1}^c c_j^2 - (c-1)N^2}{cN - \sum_{r=1}^r R_j^2}$$

Se H_0 é verdadeira então a probabilidade de sucesso para os diferentes tratamentos é a mesma ou seja, os sucessos se distribuem aleatoriamente pelas linhas e colunas da tabela.

d) Regra de Decisão

Cochran mostrou que o limite da distribuição de Q quando r aumenta é uma χ^2 com C-1 graus de liberdade. Já que blocos contendo somente zeros ou uns não afetam o valor da estatística Q, Iate e Brown, citados por Daniel (1978), recomendam o seguinte procedimento para testar o valor calculado de Q para sig

nificância.

Quando se tem disposto os dados como na Tabela 1 esquece-se todos os blocos contendo exclusivamente zeros e uns. Caso o produto do número de blocos restantes pelo número de tratamentos for 24 ou mais e o número de blocos superior a 4 compara-se o valor calculado de Q com os valores da χ^2 com $C - 1$ graus de liberdade. Caso contrário, constrói-se a distribuição exata da estatística ou usa-se tabelas especiais. Iate e Brown tem preparadas tabelas para determinados valores de r e C .

III.2 - Teste U de Mann-Whitney

De acordo com Siegel (1978), a prova U de Mann-Whitney é uma das mais poderosas provas não-paramétricas e constitui uma alternativa extremamente útil ao teste t, quando ocorrem problemas para satisfazer as suposições desta prova paramétrica.

Tomando amostras de duas populações "A" e "B", na hipótese de nulidade afirma-se que "A" e "B" tenham a mesma distribuição. Dependendo do que se queira testar, na hipótese alternativa podemos ter, por exemplo, que a probabilidade de um escore de "A" ser maior do que um de "B" é superior a 1/2.

a) Método

Seja n_1 = o número de casos no menor dos dois grupos independentes, e n_2 = o número de casos no maior grupo. A primeira etapa é combinar os escores de ambos os grupos, relacionando-os em ordem crescente.

Focalizamos agora um dos grupos, seja o grupo

que apresenta n_1 casos. O valor de U é dado pelo número de vezes que um escore no grupo com n_2 casos precede um escore no grupo com n_1 casos na classificação ascendente.

b) Amostras muito pequenas

Quando nem n_1 , nem n_2 são superiores a 8, pode-se utilizar a tábua j de Siegel (1978) para determinar a probabilidade exata associada à ocorrência, sob H_0 , de qualquer U tão extremo quanto qualquer valor observado de U .

c) Determinação do Valor de U

Um processo alternativo para tornar menos entediante a obtenção da estatística, consiste em atribuir o posto 1 ao mais baixo escore do grupo combinado de $(n_1 + n_2)$ escores, o posto 2 ao escore seguinte etc. Então

$$U = n_1 \times n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

ou equivalentemente
$$U = n_1 \times n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

onde R_1 é a soma dos postos atribuídos ao grupo cujo tamanho de amostra é n_1 , e

R_2 é a soma dos postos atribuídos ao grupo cujo tamanho de amostra é n_2 .

d) Grandes Amostras ($n_2 > 20$)

Mann e Whitney, citados por Siegel (1978), mostraram que, na medida em que n_1, n_2 aumentam, a distribuição amostral de U tende rapidamente para a distribuição normal, com

$$\mu_U = \frac{n_1 \times n_2}{2} \quad \sigma_U = \sqrt{\frac{n_1 \times n_2 \times (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

$$z = \frac{U - \mu_U}{\sigma_U} \sim N(0, 1)$$

e) Empates

O efeito de postos empatados consiste em modificar a variabilidade no conjunto de postos. Assim, a correlação para empates deve ser aplicada ao desvio padrão da distribuição amostral de U . Com esta correção o desvio padrão fica

$$\sigma_U = \sqrt{\left(\frac{n_1 n_2}{N(N-1)}\right) \left(\frac{N^3 - N}{12} - \Sigma T\right)}$$

onde $N = n_1 + n_2$

$T = \frac{t^3 - t}{12}$ (t = número de observações empatadas em um dado posto)

ΣT se obtém somando os T 's sobre todos os grupos de observações empatadas.

Com a correção para empates, obtemos o valor de z mediante

$$z = \frac{U - \frac{n_1 \times n_2}{2}}{\sqrt{\left(\frac{n_1 n_2}{N(N-1)}\right) \left(\frac{N^3 - N}{12} - \Sigma T\right)}}$$

IV - METODOLOGIA

IV.1 - Material

A Folha de Alta da UTI Pediátrica foi criada em 1978, com o objetivo de colher informações sobre os pacientes deste setor do hospital e oferecer subsídios para eventuais encontros e congressos de Medicina.

INTERNAÇÃO NO HSL

INTERNAÇÃO UTI PEDIÁTRICA

ALTA DA UTI PEDIÁTRICA

DADOS GERAIS

001- Sem critério de UTI
 002- Rotina de UTI
 003- Instável necessitando monitorização
 004- Instável necessitando suporte de órgão ou sistema

011- Paciente particular
 012- Paciente particular + convênio
 013- Paciente do INAMPS
 014- Paciente com outro convênio

021- Paciente eutrófico
 022- Paciente desnutrido

031- Alta UTI Pediátrica
 032- Óbito nas primeiras 24 horas
 033- Óbito após as primeiras 24 horas
 034- Necropsia
 035- Infecção hospitalar

041- Procedente de Porto Alegre
 042- Procedente da grande Porto Alegre
 043- Procedente do interior
 044- Transferido de outro hospital
 049- Outra procedência

EQUIPE DE ATENDIMENTO

050- Pediatra 060- Cir. pediátrico
 051- Nefrologista 061- Cir. urológico
 052- Neurologista 062- Cir. neurológico
 053- Cardiologia 063- Cir. cardíaco
 059- Outro clínico 069- Outro cirurgião

100 - METABÓLICO RENAL

101- Dist. hidroeletról. e/ou ácido-básico
 102- insuficiência renal
 103- Glomerulonefrite
 104- Nefrose
 105- Diabetes
 109- Outra doença renal ou metabólica

200- Cardiovascular

201- Parada cardíaca
 202- Insuficiência cardíaca
 203- Arritmia cardíaca
 204- Cardiopatia congênita
 205- Hipertensão arterial
 206- Choque
 207- Cateterismo cardíaco
 209- Outro problema cardíaco

300- RESPIRATÓRIO

301- Insuficiência respiratória
 302- S. Angústia respiratória
 303- Pneumonia
 304- Derrame pleural
 305- Pneumotórax / mediastino
 306- Atelectasia
 307- Asma
 308- Bronquiolite
 310- Aspiração
 311- Corpo estranho
 312- Crises de apnéia
 313- Laringite
 314- Epigloteite
 319- Outra patologia respiratória

400- NEUROLÓGICO

401- Coma
 402- Convulsão
 403- Meningite / encefalite
 404- Polineurite
 405- Hemorragia cerebral
 406- Edema cerebral
 407- Hipertensão intracraniana
 408- Morte cerebral
 409- Outra patologia neurológica.

500- DIGESTIVO

501- Diarréia
 502- Patologia hepática
 503- Obstrução intestinal
 504- Hemorragia digestiva
 509- Outra patologia digestiva

600- HEMATOLOGICO

601- Septicemia
 602- CIVD
 603- Outra s. hemorrágica
 604- Leucose / tumores
 609- Outra patologia hematológica

700-

701- Po A
 702- Po N
 703- Po C
 704- Po U
 705- Po T
 709- Outra

711- Intoxi
 712- Intoxi
 713- Traur
 719- Outra

721- Queim
 722- Afoga
 723- Picad
 729- Outra

800-

801- Reaç
 811- Monit
 812- Monit
 813- Monit.
 814- PVC

821- Exson
 822- Fator
 831- Nutriç
 832- Nutriç

841- Entub
 842- Traqu
 843- Oxige
 844- Respi
 845- CPAP

846- Esque
 847- Dren

851- Resu
 852- Desfi

861- Diáli

899- Outro

900- Proto

UFRGS
 SISTEMA DE BIBLIOTECAS
 BIBLIOTECA SETORIAL DE MATEMÁTICA

RESUMO DA INTERNAÇÃO

MÉ



Além destas informações, contou-se para esta análise com o diagnóstico principal cujo objetivo é informar qual a patologia que caracteriza a entrada do paciente na UTI.

IV.2 - Métodos

Como tem ocorrido com muita frequência, a F.A.U.P. vem sendo aplicada a alguns anos e foi feita sem um objetivo maior além de ter alguns dados sobre os pacientes daquele setor do hospital. Como consequência disto, não havia um conjunto de hipóteses a serem testadas, uma relação a ser averiguada ou uma linha de pesquisa a ser seguida. Tendo em vista estes detalhes optou-se por um caráter genérico, uma análise geral dos dados com o objetivo de obter um razoável perfil desta clientela.

V - RESULTADOS

V.1 - Análise Descritiva

V.1.1 - Variáveis Independentes

Tabela 2 - SEXO

Sexo	Frequência
masculino	69
feminino	28
TOTAL	97

Tabela 3 - COR

Cor	Frequência
Branca	76
Preta	12
Outra	9
TOTAL	97

Tabela 4 - IDADE

Idade	Frequência
menos de um mês	2
1 3 meses	8
3 6 meses	24
6 12 meses	14
1 5 anos	36
5 12 anos	12
12 ou mais anos	1
TOTAL	97

Tabela 5 - PESO

Peso (Kg)	Frequência
0 3	1
3 6	27
6 11	36
11 20	23
20 30	9
mais de 30	1
TOTAL	97

Tabela 6 - NUTRIÇÃO

Nutrição	Frequência
Eutrófico	65
Desnutrido	32
TOTAL	97

Tabela 7 - TEMPO DE OCUPAÇÃO

INTERVISTA

Tempo (nº de dias)	Frequência
1	9
2	21
3	18
4	12
5	6
6	6
7	6
8	5
9	1
10	4
11	4
13	2
17	2
29	1
TOTAL	97

Tabela 8 - CRITÉRIO

Critério	Frequência
001	3
002	29
003	25
004	40
TOTAL	97

Tabela 9 - SITUAÇÃO DA UTI

SITUAÇÃO	Frequência
011	4
012	10
013	74
014	9
TOTAL	97

UFRGS
SISTEMA DE BIBLIOTECAS
BIBLIOTECA SETORIAL DE MATEMÁTICA

V.1.2 - Variáveis Dependentes

Tabela 10 - GRUPO METABÓLICO RENAL

Patologia	Frequência
101	22
102	1
103	1
104	0
105	1
109	4

Tabela 11 - GRUPO CARDIOVASCULAR

Patologia	Frequência
201	8
202	7
203	0
204	9
205	2
206	12
207	2
209	5

Tabela 12 - GRUPO RESPIRATÓRIO

Patologia	Frequência
301	44
302	2
303	44
304	2
305	3
306	6
307	17
308	4
310	1
311	0
312	17
313	0
314	0
319	9

Tabela 13 - GRUPO NEUROLÓGICO

Patologia	Frequência
401	4
402	11
403	2
404	0
405	1
406	1
407	2
408	0
409	13

Tabela 14 - GRUPO DIGESTIVO

Patologia	Frequência
501	9
502	0
503	3
504	0
509	12

Tabela 15 - GRUPO HEMATOLÓGICO

Patologia	Frequência
601	6
602	2
603	0
604	0
609	3

Tabela 16 - GRUPO CIRURGIA E ACIDENTES

Patologia	Frequência
701	12
702	5
703	1
704	3
705	0
709	1
711	0

Patologia	Freqüência
712	1
713	6
719	4
721	0
722	0
723	0
729	0

Tabela 17 - GRANDES GRUPOS

Grupos	Freqüência	\hat{p}	$\hat{\sigma}_{\hat{p}}$	IC a 95%
Metabólico Renal	27	0,28	0,046	(0,205;0,355)
Cardiovascular	27	0,28	0,046	(0,205;0,355)
Respiratório	54	0,56	0,051	(0,476;0,644)
Neurológico	26	0,27	0,045	(0,196;0,344)
Digestivo	22	0,23	0,043	(0,159;0,301)
Hematológico	7	0,07	0,026	(0,027;0,113)
Cirurgia e Acidentes	32	0,33	0,048	(0,251;0,409)

V.1.3 - DIAGNÓSTICO PRINCIPAL

TABELA 18 - DIAGNÓSTICO PRINCIPAL

Diagnóstico Principal	Frequência
sem rotina	3
101	1
105	1
201	2
202	5
205	1
206	1
207	2
301	31
304	1
308	1
402	5
403	1
405	1
601	4
701	13
702	7
704	5
709	2
711	6
713	4
TOTAL	97

V.2 - Diferença entre as incidências das diversas patologias dentro dos grandes grupos

Considerando os pacientes como blocos e as patologias como tratamentos, utilizou-se o teste de Cochran para verificar se existem diferenças significativas entre as diversas patologias que compõem os 7 grupos, dentro destes mesmos (100 - Metabólico Renal, 200 - Cardiovascular, 300 - respiratório, 400 - Neurológico, 500 - Digestivo, 600 - Hematológico, e 700 - Cirurgia e Acidentes).

100 - Metabólico Renal

$$\text{Estatística Q: } 63,89 \quad \chi^2_{5(0,05)} = 11,1$$

Os dados permitem concluir que existem diferenças significativas nas incidências das 6 patologias do grupo metabólico renal. Numa análise descritiva nestas frequências verifica-se que dist. hidroeletról. e/ou ácido-básico é superior com 19 incidências e nefrose inferior com nenhum caso.

200 - Cardiovascular

$$\text{Estatística Q: } 24,93 \quad \chi^2_{7(0,05)} = 14,1$$

Existem evidências que nos permitem crer que são diferentes as frequências nas 8 patologias que compõem o grupo. Observa-se que a patologia choque teve frequência superior com 11 casos e arritmia inferior com nenhum.

300 - Respiratório

$$\text{Estatística Q: } 306,88 \quad \chi^2_{13(0,05)} = 22,362$$

Os dados permitem-nos concluir que são significativas as diferenças entre as frequências das diversas patologias.

Abrindo mão das observações temos insuficiência

respiratória e pneumonia com 37 observações e aspiração, corpo estranho e epiglotite com zero.

400 - Neurológico

$$\text{Estatística } Q = 55,25 \quad \chi^2_{8(0,05)} = 15,5$$

Existem evidências que nos permitem crer que as frequências das várias patologias diferem significativamente.

Morte cerebral, polineurite não tiveram representação na amostra enquanto que outra patologia neurológica teve 13 casos.

500 - Digestivo

$$\text{Estatística } Q = 22,19 \quad \chi^2_{4(0,05)} = 9,84$$

Existem diferenças significativas nas frequências das diversas patologias que compoem o grupo.

Outra s. hemorrágica e leucose/tumores apresentaram frequência zero enquanto septicemia ocorreu em 7 pacientes.

700 - Cirurgia e Acidentes

$$\text{Estatística } Q = 76,95 \quad \chi^2_{13(0,05)} = 22,4$$

As distribuições reais de frequências das várias patologias apresentam significativas diferenças segundo os dados permite-nos crer.

P₀ abdominal apareceu 14 vezes na amostra enquanto que P₀ toraxico, outro trauma, queimadura, afogamento, picada de animal peçonhento e outro acidente não apareceu nenhuma vez.

V.3 - Diferenças entre as incidências dos grupos

Considerando-se zero quando o paciente (bloco) não apresentou nenhuma patologia dentro do grupo e 1 quando apresentou ao menos uma aplicou-se o teste de Cochran para verificar se existem diferenças significativas entre as frequências populacionais dos grupos.

$$\text{Estatística } Q = 53,55 \quad \chi^2_{6(0,05)} = 12,6$$

Os dados permitem-nos crer que existem diferenças entre as frequências dos grupos metabólico renal, cardiovascular, respiratório, neurológico, digestivo, hematológico e cirurgia e acidentes.

V.4 - Tempo de Duração

Estando-se interessado em saber se era significativa a diferença entre os tempos de ocupação dos eutróficos e desnutridos e, entre os tempos de ocupação dos pacientes nos sexos masculino e feminino, testou-se a aderência nestes quatro sub-grupos a distribuição normal com média e variância estimada a partir de cada amostra, usando a estatística de Kolmogorov-Smirnof para uma amostra e assumindo, como é mais razoável neste caso, a distribuição encontrada por Lilliefors para esta estatística.

Caso aceitássemos a hipótese de normalidade destes sub-grupos partiríamos pelo caminho paramétrico utilizando o teste t de student, como comprovou-se a não normalidade nos 4 subgrupos, optou-se pelo caminho não-paramétrico utilizando o teste de Mann-Whitney.

Resultado do Teste de Mann-Whitney

Eutróficos	Desnutridos
média dos postos	média dos postos
45,55	56,00

$$U = 816,0 \quad W = 1792,0 \quad Z = -1,7362$$

$$\text{Probabilidade Bilateral} = 0,0825$$

Não se pode afirmar, com $\alpha = 0,05$, que os tempos de ocupação dos eutróficos e desnutridos difiram significativamente.

Meninos	Meninas
média dos postos	média dos postos
46,07	56,21

$$U = 764,0 \quad W = 1574,0 \quad Z = -1,6246$$

$$\text{Probabilidade Bilateral} = 0,1043$$

Os dados não nos permitem crer que exista diferença significativa entre os tempos de ocupação dos dois sexos.

V.5 - Algumas Correlações

Dentro do aspecto genérico que leva este trabalho, traçou-se algumas correlações entre os grupos de variáveis e as mais significativas e informativas estão aqui apresentadas

IDADE x DESTINO

Reorganizando a variável destino para:

- 0 - alta da UTI pediátrica
- 1 - óbito após as primeiras 24 horas
- 2 - óbito nas primeiras 24 horas

e aplicando-se o coeficiente de correlação de Kendal nota-se uma correlação significativa da ordem de $-0,1870$ com N.M.S. de

0,042.

PESO x DESTINO

Com o coeficiente de correlação de Kendal os dados evidenciam a significância da correlação entre estas duas variáveis da ordem de -0,2094 com N.M.S (probabilidade bilateral) de 0,026.

V.6 - Algumas relações entre as variáveis dependentes

INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA x PNEUMONIA

insuficiência	Pneumonia		
	com	sem	
com	36	8	44
sem	8	45	53
	44	53	97

$$\chi_c^2 = 40,53^* \quad \chi_1^2(0,05) = 3,84$$

INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA x ASMA

insuficiência	Asma		
	com	sem	
com	16	28	44
sem	1	52	53
	17	80	97

$$\chi_c^2 = 17,46^* \quad \chi_1^2(0,05) = 3,84$$

ASMA x PNEUMONIA

Asma	Pneumonia		
	com	sem	
com	14	30	44
sem	3	50	53
	17	80	97

$$\chi_c^2 = 9,64^* \quad \chi_{1(0,05)}^2 = 3,84 \quad .$$

Existem evidências, a partir dos dados, que permitem-nos crer que não há uma independência entre si neste grupo. Insuficiência respiratória, asma e pneumonia, estão significativamente correlacionadas duas a duas.

O grupo metabólico renal contra o cardiovascular cruzado, sendo

cruzando o grupo metabólico renal com o cardiovascular e considerando para os indivíduos que não apresentaram alguma patologia do grupo, zero e para os indivíduos que apresentaram pelo menos uma patologia um obteu-se:

		MR		
		0	1	
CV	0	55	15	70
	1	15	12	27
		70	27	97

$$\chi_c^2 = 4,05646$$

Com um grau de liberdade encontramos para o nível mínimo de significância 0,044 o que nos permite rejeitar a hipótese de independência entre as duas variáveis para um nível de significância de 5%.

Cruzando o cardiovascular com o respiratório, encontra-se

		RP		
		0	1	
CV	0	38	32	70
	1	5	22	27
		43	54	97

$$\chi_c^2 = 8,7055$$

Rejeita-se a hipótese de independência entre as duas variáveis para um nível de significância de 0,05.

Cruzando o grupo digestivo com o grupo cirurgia e acidentes encontramos

		DG		
		0	1	
CA	0	55	10	65
	1	20	12	32
		75	22	97

$$\chi_c^2 = 4,7859$$

Existem evidências que permitem-nos crer que os dois grupos estão correlacionados significativamente.

Cruzando o grupo respiratório e neurológico encontramos

		RP		
		0	1	
NR	0	25	46	71
	1	18	8	26
		43	54	97

$$\chi_c^2 = 7,588$$

Os dados evidenciam que a dependência entre estes dois grupos é significativa.

O χ_c^2 é encontrado utilizando a correlação de Yates

tes

$$\chi_c^2 = \sum_{i,j} \frac{(|e_{i,j} - o_{i,j}| - 0,5)^2}{e_{i,j}}$$

V.7 - Algumas relações de variáveis dependentes com variáveis independentes

As frequências esperadas foram obtidas de maneira a encontrarmos a mesma proporção de elementos com determinado peso do que elementos com determinado peso e que apresentem ao menos uma patologia do grupo em questão.

Para os testes subsequentes o mesmo procedimento foi utilizado para a variável em questão.

IDADE x RESP (1)

Idade	0-3m	3-6m	6-12m	1-5a	+ de 5a
fr OBS	8	2	3	4	5
fr ESP	5,57	22	10	11	3

Os dados evidenciam que é significativa a diferença entre o valor observado e o valor esperado para um N.S. de 5%.

PESO x CARDIOVASCULAR (1)

Peso(kg)	0-6	6-11	11-20	+ de 20
fr OBS	13	11	2	1
fr ESP	7,79	10,02	6,40	2,78

$$\chi_c^2 = 6,22$$

É significativa a diferença entre as frequências esperadas e observadas para um N.S de 0,05.

PESO x RESPIRATÓRIO (1)

Peso	1	2	3	4	TOTAL
fr OBS	22	26	4	2	
fr ESP	15,59	20,04	12,80	5,57	

$$\chi_c^2 = 10,80$$

É significativa a diferença entre os valores observados e esperados ou o fato do indivíduo ter um problema respiratório é informativo do seu peso a um N.S de 5%.

PESO x NEUROLÓGICO (1)

Peso	1	2	3	4	TOTAL
fr OBS	8	4	12	2	26
fr ESP	7,51	9,65	6,16	2,68	

$$\chi_c^2 = 7,39$$

É significativa a diferença entre as frequênci-
as esperadas e observadas ou aceita-se o fato de que na popula-
ção $P(\text{Peso}=x) \neq P(\text{Peso}=x/\text{neurológico}=1)$ a um N.S de 5%.

PESO x CIRURGIA E ACIDENTES

Peso	1	2	3	4	TOTAL
fr OBS	6	8	11	7	32
fr ESP	9,24	11,88	7,59	3,3	

$$\chi_c^2 = 5,99$$

É significativa a diferença entre os valores observados e esperados para um nível de significância de 5%.

VI - DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

São claras as limitações que as variáveis binárias oferecem ao ferramental estatístico mais significativas. Não é impossível, por exemplo, trabalhar com análise multivariada quando tem-se variáveis deste tipo, o fato é até que ponto (ou a partir de quando) assumir como razoável uma aproximação normal é acertado ou que tipo de erro estar-se-ia cometendo quando assume-se tal aproximação.

Optou-se, para o conjunto de variáveis em questão, trabalhar com técnicas menos complexas e que com mais simplicidade ofereçam aos médicos do Hospital São Lucas uma base técnica para objetivamente partirem para uma definição de suas hipóteses ou até quem sabe poderem reformular seu material de coleta de dados.

VII - BIBLIOGRAFIA

- DANIEL, W.W., Applied Nonparametric Statistics, Houghton Mifflin Company, 1978.
- SIEGEL, S., Estatística Não-paramétrica, McGraw-Hill do Brasil LTDA, 1981.