

MENSURAÇÃO DA GRAVIDADE DE QUADROS CLÍNICOS RESULTANTES DE CIRURGIAS

MEASURING THE SERIOUSNESS OF SURGICAL ILLNESS

Fátima A. E. Faleiros Sousa¹; Ricardo Kamizaki²; Roberta P. M. Sant'Ana³ & Patrícia B. Giuntini⁴

¹Professora Associada ao Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP; ²Aluno de pós-graduação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto/USP; ³Aluna de pós-graduação da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP; ⁴Enfermeira da Irmandade de Misericórdia de Sertãozinho/SP.

CORRESPONDÊNCIA: Fátima Ap. E. Faleiros Sousa – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP – Departamento de Enfermagem Geral e Especializada – Campus Universitário – CEP.: 14048-902-Ribeirão Preto/SP. e-mail: faleiros@glete.eerp.usp.br

FALEIROS SOUSA FAE et al. Mensuração da gravidade de quadros clínicos resultantes de cirurgias. **Medicina, Ribeirão Preto**, 31: 616-625, out./dez. 1998.

RESUMO: O objetivo deste estudo foi escalonar, por médicos e enfermeiros, a gravidade de sessenta e oito (68) quadros clínicos cirúrgicos, através do método de estimação de magnitudes. Os dados permitem concluir que: 1) os quadros clinicocirúrgicos, **aneurismectomia de aorta, aneurismectomia cerebral e revascularização do miocárdio**, foram considerados os de maior gravidade, enquanto que os quadros clinicocirúrgicos, **adenoidectomia, amigdalectomia e curetagem uterina**, os de menor gravidade em todas as escalas obtidas pelos diferentes métodos psicofísicos diretos e 2) a escala de razão de gravidade de quadros clinicocirúrgicos é válida, estável e consistente, pois o expoente obtido (0,74) através dos emparelhamentos de comprimentos de linhas e de forças dinamométricas não foi significativamente diferente do expoente predito (0,77) pela propriedade de transitividade das escalas, ou seja, daquele obtido nas tarefas de calibração por Faleiros Sousa⁽¹⁾.

UNITERMOS: Acontecimentos Que Mudam a Vida. Psicofísica.

1. INTRODUÇÃO

No domínio da Psicofísica, um ramo experimental da Psicologia, que lida com a mensuração e a análise dos mecanismos e/ou processos subjacentes às diferentes respostas sensoriais e/ou perceptivas, é bem conhecido que a relação entre as estimativas numéricas (R) e os valores das intensidades físicas dos estímulos (E) é descrita por uma função de potência. Esta função, em sua forma mais simples pode ser escrita como:

$$R = K.E^n \quad (1),$$

sendo K uma constante arbitrária que depende da unidade de medida empregada e n, o expoente da

função. O expoente é o parâmetro mais importante da função de potência, uma vez que determina a inclinação da linha que representa a relação entre o estímulo e a resposta.

Tomando os logaritmos de ambos os termos da equação (1), uma função linear pode ser obtida. Esta expressão é mais conveniente tanto para propósitos estatísticos quanto para determinar os parâmetros da função de potência ajustada aos dados. Então,

$$\log R = \log K + n \log E \quad (2)$$

Na equação (2), o expoente n torna-se a inclinação da função linear, enquanto o logaritmo da constante escalar K torna-se a intersecção.

A equação (1) é conhecida como Lei de Potência ou, tal como foi popularizada, Lei de Stevens^(1/5). Tem sido verificada para uma grande variedade de dimensões aditivas, tais como: intensidade de som, brilho, peso, comprimento, área, volume, distância visual, odor, sabor, e, nos últimos anos, tem sido estendida para mensurar quantitativamente atributos sociais e clínicos que, por natureza, são estímulos não métricos, como, por exemplo, gravidade de crimes e/ou ofensas, importância política de líderes e dirigentes, dispnéia, dor, “stress” e deficiências visuais, auditivas e cutâneas.

O método de estimação de magnitudes foi utilizado, com sucesso, na mensuração da gravidade de diferentes enfermidades. De fato, Wyler; Masuda & Holmes⁽⁶⁾ elaboraram uma lista contendo cento e vinte e seis (126) enfermidades, a qual foi enviada pelo correio a duas amostras distintas: uma não médica e a outra médica. A tarefa dos sujeitos consistia em estimar a magnitude da gravidade das enfermidades, assinalando em cada uma delas um número que fosse proporcional ao valor de 500, designado à enfermidade da úlcera péptica. Exemplos de algumas enfermidades foram: constipação intestinal, enxaqueca, diarreia, sinusite, acne, astigmatismo, menopausa, menstruação, eczema, alergia medicamentosa, gonorréia, coma, depressão, epilepsia, derrame cerebral, ataque cardíaco, uremia, câncer e leucemia. As duas amostras foram altamente concordantes em suas estimativas de magnitudes de cada uma dessas enfermidades, bem como em suas respectivas ordenações. Os resultados também indicaram que as variáveis, idade, sexo, estado civil, etc., afetam, numa extensão maior, os julgamentos feitos pela amostra não médica em relação àqueles feitos pela amostra médica. Combinando as estimativas de magnitudes de ambas as amostras, estas indicaram que a caspa foi a enfermidade com menor estimativa de magnitude, o aborto foi uma enfermidade com estimativa de magnitude mediana e a leucemia foi a enfermidade com maior estimativa de magnitude. O mesmo padrão de resultados foi obtido por Wyler; Masuda & Holmes⁽⁷⁾ e por Volicer & Bohannon, 1975⁽⁸⁾.

Em outro estudo similar, Wyler; Masuda & Holmes⁽⁹⁾ replicaram o trabalho original, usando uma outra amostra de médicos e analisando as estimativas em função de suas respectivas especialidades médicas. Os resultados mostraram que as estimativas de magnitudes numéricas, feitas por médicos de diferentes especialidades, não foram significativamente diferentes entre si, exceto apenas para cinco (5) enfermi-

dades, indicando, portanto, que a variável especialidade do respondente não é significativa.

O objetivo principal do estudo realizado por Kamizaki⁽¹⁰⁾ foi escalonar a gravidade de quadros clínicos. Esta escala foi determinada, utilizando-se métodos psicofísicos diretos e indiretos, tais como escalas de razão, escalas intervalares e escalas de ordenações, sendo, comparadas posteriormente. Os objetivos secundários foram verificar se o contínuo não métrico de gravidade de quadros clínicos possui características protéticas ou metatéticas, além de verificar se a Lei de Ekman, ou seja, a relação entre a magnitude das estimativas e a variabilidade, indicada pelo erro-padrão ou desvio-padrão da média e diretamente proporcional, usualmente obtida com contínuos métricos, é válida para este contínuo não métrico. Cumpre mencionar que, para Stevens⁽⁵⁾, podemos julgar tanto a qualidade quanto a quantidade de um dado estímulo. Por exemplo, podemos julgar a tonalidade de um som como alta ou baixa, ou seja, sua qualidade; e também julgar a intensidade sonora de um estímulo, isto é, os graus de magnitude ou quantidade. Assim, quando julgamos a qualidade, devemos pensar num contínuo metatético e, quando julgamos a quantidade, num contínuo protético. O critério fundamental, que nos permite distinguir estes dois contínuos, é como eles se comportam nos experimentos psicofísicos. Stevens nomeou-os em função da natureza dos processos fisiológicos que parecem estar subjacentes a algumas modalidades perceptivas e/ou sensoriais. As intensidades dos estímulos têm sido denominadas de protético, porque uma grande quantidade delas é baseada em processos fisiológicos em que a nova excitação é adicionada à excitação já existente. Por exemplo, supõe-se que uma luz parece mais brilhante do que é ou que um som parece mais alto do que é, porque uma nova excitação neural é adicionada. De outro lado, um processo de substituição parece estar subjacente aos contínuos denominados metatéticos. Por exemplo, quando a tonalidade parece modificar-se, não é por causa de uma excitação que foi adicionada, mas porque uma nova excitação substituiu a excitação removida. Três experimentos foram realizados, sendo que o Experimento 1 consistiu da replicação do estudo de Wyler et al.⁽⁶⁾, no qual cem (100) quadros clínicos, tais como, verruga, psoríase, câncer, leucemia e AIDS foram selecionados e apresentados a quarenta e sete (47) participantes (vinte (20) médicos, vinte (20) enfermeiros e sete (7) psicólogos). O coeficiente de correlação de Pearson entre as amostras brasilei-

ras variou entre 0,92 e 0,94. No Experimento 2, quinze (15) dos cem (100) diagnósticos do Experimento 1 foram selecionados e avaliados pelos métodos de estimação de magnitude e de categoria. Os instrumentos foram aplicados a quarenta e seis (46) participantes vinte (20) enfermeiros, dezesseis (16) psicólogos e dez (10) médicos. Os resultados indicaram que a escala psicofísica de gravidades de quadros clínicos possui características de contínuo protético, além da confirmação da validade da Lei de Ekman também para contínuos não métricos. No Experimento 3, foram utilizados os métodos de estimacões de magnitude e emparelhamento intermodal, utilizando-se a modalidade comprimento de linhas. Estes métodos foram aplicados a trinta e um (31) participantes (dez (10) enfermeiros, treze (13) psicólogos e oito (8) médicos). O expoente encontrado foi de 0,93, sendo este valor próximo ao expoente predito numa tarefa de calibração, ou seja, 0,99. Em síntese, os dados mostraram uma escala de razão de severidade de quadros clínicos, válida, estável e consistente.

Ressaltamos a importância da utilização do método de estimação de magnitudes, uma vez que é parcimonioso, através dele obtém-se muitos dados, e, além disso, é amplamente utilizado e as escalas geradas estão ao nível de mensuração de razão, segundo Teoria Geral da Mensuração, proposta por Stevens^(2,3,11,12,13). Esse método tem sido muito utilizado para o escalonamento de diferentes modalidades perceptivas, no qual o observador recebe instruções para atribuir números a uma série de estímulos apresentados individualmente, para que julgue a magnitude percebida daquele estímulo, de maneira que esses números reflitam sua impressão subjetiva dos estímulos apresentados.

Independente de suas variações, ou seja, com a presença ou ausência de um módulo e/ou de um estímulo-padrão, a razão entre os números assinalados deve refletir a razão entre intensidades percebidas dos estímulos julgados. Desenvolvemos esse estudo devido ao fato de que, na literatura em áreas biomédicas, a maioria dos estudos tem empregado quase que exclusivamente instrumentos de medida que envolvem estimativas em categorias numéricas ou adjetivais, segundo os quais podemos somente afirmar que os atributos são apenas diferentes enquanto que, pela natureza das escalas de razão, são gerados dados segundo os quais podemos estabelecer o quanto (quantitativamente) um atributo é maior que um outro e não somente estabelecidas diferenças.

2. OBJETIVOS

Este trabalho foi fundamentado na rigorosa metodologia desenvolvida no domínio da Psicofísica Sensorial. Os objetivos foram: 1) escalonar a gravidade dos sessenta e oito (68) quadros clinicocirúrgicos, os quais foram selecionados após levantamento das cirurgias freqüentes, num hospital-escola da cidade de Ribeirão Preto, no período de junho de 1993 a junho de 1994, através das programações cirúrgicas arquivadas no Departamento de Cirurgia do referido hospital; 2) validar a escala psicofísica de gravidade de quadros clínicos resultantes de cirurgias; 3) verificar a estabilidade da gravidade de quadros clinicocirúrgicos.

3. MÉTODO

Esse estudo foi dividido em dois experimentos: 1) avaliação dos quadros clinicocirúrgicos através do método psicofísico escalar de estimação de magnitudes e 2) validação da escala de razão de gravidade de quadros clinicocirúrgicos através do método de emparelhamento intermodal. A gravidade dos quadros clínicos, resultantes de cirurgias, foi contextualmente definida como sendo o grau de gravidade do risco de ameaça de vida ou de indicação de prognóstico ruim ou mesmo de desenlace fatal.

3.1. Experimento 1 - Avaliação dos quadros clinicocirúrgicos através do método psicofísico escalar de estimação de magnitudes

Neste experimento, a gravidade de quadros clínicos resultantes de cirurgias foi avaliada através do método psicofísico de estimação de magnitudes. Os objetivos deste experimento foram: 1) comparar as escalas derivadas de julgamentos de razão (estimativas de magnitudes) resultantes do julgamento de duas diferentes amostras e 2) verificar a estabilidade e a concordância das estimativas da gravidade de quadros clinicocirúrgicos julgada por duas diferentes amostras.

Participantes - Participaram noventa e três (93), sendo quarenta e oito (48) médicos (Amostra A1) e quarenta e cinco (45) enfermeiros (Amostra A2), profissionais atuantes na cidade de Ribeirão Preto, com idades variando entre vinte e três (23) e cinquenta e nove (59) anos e todos eram ingênuos quanto aos propósitos do experimento.

Procedimento - Foi montado um bloco de papel contendo, na primeira página, instruções específicas para o método utilizado e, nas páginas seguintes, uma lista de 68 cirurgias e respectivas definições. O

método escalar utilizado foi o de estimação de magnitudes. A tarefa dos participantes foi assinalar, a cada cirurgia, um número que fosse proporcional à quantidade de gravidade do quadro clínico resultante. Dessa forma, se o participante julgasse que um dado quadro clínico, resultante de uma dada cirurgia, possuísse duas vezes mais gravidade do que um outro quadro clínico, ele deveria assinalar ali um número duas vezes maior. Se ele julgasse que um dado quadro clínico, resultante de uma dada cirurgia, possuísse metade da gravidade de um outro quadro clínico, deveria assinalar ali um número que fosse metade do atribuído àquele quadro clínico. As diferentes cirurgias foram apresentadas em uma série de sessenta e oito (68), as quais foram dispostas em cada página, contendo, em média, vinte cirurgias, numa ordem totalmente aleatória para todos os participantes. Cada participante estabeleceu sessenta e oito (68) estimativas, sendo uma para cada cirurgia. Estímulo-padrão e módulo foram designados previamente, tendo sido estabelecido o valor de 100 para **COLECISTECTOMIA**.

As instruções dadas aos participantes requeriam que os julgamentos fossem realizados em termos do grau relativo da gravidade do quadro clínico resultante da cirurgia, considerando-se a maioria dos pacientes, cujo problema central é esse quadro clínico e as outras condições relativamente controladas. Todos os participantes fizeram a tarefa, ora em laboratório, ora em suas residências, ora em locais de trabalho, sendo que o instrumento era entregue e posteriormente recolhido, após serem os participantes instruídos a respondê-lo individualmente e sem interrupção.

3.2. Experimento 2 - Validação da escala de razão de gravidade de quadros clínicos resultantes de cirurgias através do método de emparelhamento intermodal

Neste experimento, a gravidade de quadros clínicos foi avaliada através do método de emparelhamento intermodal, envolvendo os contínuos de respostas de comprimentos de linhas e de forças dinamométricas. Do Experimento 1, foram selecionados quinze (15) quadros clínicos resultantes de cirurgias, considerando-se aqueles que apresentavam uma determinada diferença (espaçamento) entre as estimativas de magnitudes, para facilitar a discriminação dos quadros clínicos nos julgamentos feitos pelos participantes, ou seja, não foram escolhidos quadros clínicos resultantes com estimativas de magnitudes adjacentes muito próximas.

Os objetivos deste experimento foram: 1) verificar se as ordenações dos graus de severidade de qua-

dro clínicos resultantes de cirurgias, derivadas dos dois métodos psicofísicos, são similares entre si; 2) verificar se a variabilidade das estimativas de forças dinamométricas e das de comprimentos de linhas é uma função linear das médias geométricas dessas estimativas, ou seja, seguem a Lei de Ekman, tal como usualmente verificada para contínuos métricos; 3) validar a escala de razão derivada para o contínuo não métrico de gravidade de quadros clínicos resultantes de cirurgias através do método de emparelhamento intermodal. Isto porque, como mencionamos na introdução, este método fornece critérios para tal; 4) e, como consequência verificar a estabilidade e/ou equivalência das escalas de razão produzidas através de duas modalidades de respostas diferentes, quais sejam, numérica sem limites (estimativas de magnitudes) e visual (comprimentos de linhas) e motora (força dinamométrica); 5) verificar a estabilidade e/ou equivalência dessas escalas de razão entre as amostras. Para tal, foi feita comparação entre o expoente empírico, derivado das estimativas das gravidades de quadros clinicocirúrgicos com o expoente predito obtido de experimento de calibração e também com o predito por Stevens através de inúmeros métodos psicofísicos.

O método de emparelhamento intermodal é utilizado para confirmar a Lei de Potência e validar as escalas obtidas através do método de estimação de magnitudes, e tem sido aplicado com sucesso em diferentes áreas do saber e permitido a quantificação de variáveis sociais e/ou clínicas que outrora eram mensuradas apenas qualitativamente. Esse novo desenvolvimento ou tendência tem sido denominado de Psicofísica Social e/ou Clínica^(14/17). No Experimento 2, foi feita validação psicofísica da escala de razão de gravidade de quadros clínicos resultantes de cirurgias, sendo esta fundamentada no método de emparelhamento intermodal.

Participantes - Participaram cinquenta e dois (52), sendo vinte e oito (28) médicos (amostra A1) e vinte e quatro (24) enfermeiros (amostra A2), profissionais atuantes na cidade de Ribeirão Preto, com idades variando entre vinte e três (23) e quarenta e três (43) anos e todos eram ingênuos quanto aos propósitos do experimento. Foram eliminados outros oito (8) participantes por não compreenderem as instruções, sendo este fato comprovado através dos valores muito baixos dos coeficientes de determinação (r^2) calculados para cada participante.

Procedimento - Foram montados dois (2) blocos de papel contendo, na primeira página, instruções específicas para cada tipo de método psicofísico e,

nas páginas seguintes, uma lista de quinze (15) quadros clínicos resultantes do Experimento 1 e uma caneta. Os métodos psicofísicos utilizados foram emparelhamento intermodal, envolvendo o contínuo de resposta de comprimento de linhas, e o de força dinamo-métrica.

Com o método de emparelhamento intermodal, envolvendo o contínuo de resposta de comprimento de linhas, a tarefa dos participantes consistiu em emparelhar um comprimento de linha a cada cirurgia que fosse proporcional à quantidade de gravidade dos quadros clínicos resultantes. Dessa forma, se o participante julgasse que um dado quadro clínico resultante de uma dada cirurgia possuía duas vezes mais gravidade que de outro quadro clínico, ele deveria emparelhar a ela um comprimento de linha duas vezes maior. Se julgasse que um quadro clínico resultante de uma dada cirurgia possuía metade da gravidade de um outro quadro clínico, ele deveria emparelhar a ela um comprimento de linha que fosse metade do atribuído àquele quadro clínico. As diferentes cirurgias foram apresentadas em uma série de quinze (15), as quais foram dispostas em uma página, numa ordem totalmente aleatória para todos os participantes. Cada participante estabeleceu quinze (15) estimativas, sendo uma (1) para cada cirurgia.

Com o método de emparelhamento intermodal envolvendo o contínuo de resposta de força dinamo-métrica, a tarefa dos participantes consistiu em emparelhar uma força dinamo-métrica a cada cirurgia que fosse proporcional à quantidade de gravidade dos quadros clínicos resultantes. Dessa forma, se o participante julgasse que um dado quadro clínico resultante de uma dada cirurgia possuía duas vezes mais gravidade que de outro quadro clínico, ele deveria emparelhar a ela uma força dinamo-métrica duas vezes maior. Se julgasse que um quadro clínico resultante de uma dada cirurgia possuía metade da gravidade que de um outro quadro clínico, ele deveria assinalar ali uma força dinamo-métrica que fosse metade da atribuída àquele quadro clínico. As diferentes cirurgias foram apresentadas em uma série de quinze (15), as quais foram dispostas em uma página, numa ordem totalmente aleatória para todos os participantes. Cada participante estabeleceu quinze (15) estimativas, sendo uma (1) para cada cirurgia.

As instruções dadas para os participantes, independentemente do método psicofísico utilizado, requeriam que os julgamentos fossem realizados em função do grau relativo da gravidade dos quadros clínicos resultantes das cirurgias, considerando a maioria dos

pacientes, cujo problema central é esse quadro clínico e as outras condições relativamente controladas.

Os mesmos cinquenta e dois (52) participantes fizeram as duas tarefas, sendo que metade julgou primeiro pelo método de emparelhamento intermodal, envolvendo contínuo de resposta de comprimento de linhas, e depois pelo método de emparelhamento intermodal, envolvendo contínuo de resposta de força dinamo-métrica, e a outra metade julgou na ordem inversa. O experimento foi realizado ora em laboratório, ora em locais de trabalho e os participantes fizeram os julgamentos individualmente.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Experimento 1

As estimativas médias para os diferentes quadros clínicos resultantes de cirurgias realizadas pelos diferentes grupos de participantes (A1 amostra composta por médicos e A2, por enfermeiros) e as respectivas ordenações de posições estão apresentadas na Tabela I.

Pode-se observar, na Tabela I, que os quadros clínicos resultantes das cirurgias **adenoidectomia, amigdalectomia, curetagem uterina, dacriocistorrinostomia e laqueadura tubária** foram considerados os de menor gravidade, enquanto que os quadros clínicos resultantes de **aneurismectomia cerebral, revascularização do miocárdio, aneurismectomia de aorta, craniotomia e hipofisectomia** foram os de maior gravidade para as duas amostras. De fato, o coeficiente de concordância de Kendall (W) mostrou que as duas amostras foram altamente concordantes quanto à ordenação desses diferentes quadros clínicos resultantes de cirurgias. Esse valor do coeficiente de concordância foi $W = 0,96$ ($p < 0,001$). Como consequência dessa alta concordância dos julgamentos feitos pelas duas amostras, as estimativas de todos os participantes foram agrupadas. Essas estimativas, juntamente com suas respectivas ordenações, estão apresentadas na coluna EMG da Tabela I.

4.2. Experimento 2

As estimativas médias para os diferentes quadros clinicocirúrgicos realizadas pelos dois grupos de participantes (A1 amostra composta por médicos e A2, por enfermeiros) e as respectivas ordenações de posições estão apresentadas nas Tabelas II e III para os métodos psicofísicos de emparelhamento de comprimentos de linhas (EMCL) e de forças dinamo-métricas (EMFD), respectivamente para A1 e A2.

Tabela I - Média geométrica das estimativas de magnitudes das duas amostras (EM1 e EM2) e respectivas ordenações de posições (OP) da gravidade julgada de cada quadro clinicocirúrgico

CIRURGIAS	A1		A2		GERAL	
	EM1	OP	EM2	OP	EMG	OP
Aneurismectomia Cerebral	325,52	1º	232,26	2º	276,46	1º
Revascularização do Miocárdio	303,52	2º	232,29	1º	266,67	2º
Aneurismectomia de Aorta	274,29	3º	221,88	4º	247,54	3º
Hipofisectomia	251,96	4º	142,90	9º	191,50	5º
Esofagectomia	236,80	5º	135,20	14º	180,55	8º
Faringectomia Total	221,23	6º	139,05	11º	176,71	9º
Hepatectomia	219,52	7º	160,56	6º	188,69	6º
Retossigmoidectomia	198,96	8º	138,73	12º	167,11	10º
Gastreotomia Total	198,08	9º	169,77	5º	183,83	7º
Craniotomia	189,30	10º	227,34	3º	206,84	4º
Mastectomia Tipo Patey	171,80	11º	150,12	8º	160,94	13º
Torocotomia Exploradora	167,67	12º	155,90	7º	161,86	11º
Laringectomia Parcial	167,67	13º	139,14	10º	153,01	14º
Drenagem Interior de Pseudo Cisto do Pâncreas	163,40	14º	97,89	33º	127,52	25º
Nefrectomia	161,26	15º	137,38	13º	149,23	15º
Histerectomia Abdominal	159,69	16º	107,58	30º	131,91	20º
Laminectomia	158,82	17º	129,02	17º	143,63	16º
Tireoidectomia + Esvaziamento Funcional	152,26	18º	125,63	20º	161,86	12º
Adrenalectomia	152,14	19º	95,83	35º	121,65	27º
Reconstrução de Trânsito Intestinal	149,06	20º	121,41	23º	134,97	17º
Mastoidectomia	148,34	21º	120,07	24º	133,92	18º
Hemimandibulectomia	141,38	22º	124,77	21º	133,09	19º
Histerectomia Vaginal	140,77	23º	91,19	38º	114,09	33º
Quadrantectomia	140,61	24º	118,31	26º	129,34	23º
Prostatectomia	140,11	25º	110,73	31º	120,01	30º
Artrodese de Coluna Cervical	135,68	26º	122,44	22º	129,10	24º
Exerese de Mama	133,62	27º	113,82	29º	123,65	26º
Esplenectomia	129,70	28º	130,10	16º	129,89	22º
Trombectomia	126,87	29º	135,15	15º	130,81	21º
Laparotomia Exploradora	125,55	30º	117,16	27º	121,42	28º
RTU de Próstata	119,31	31º	97,09	34º	107,99	35º
Vulvectomia	115,32	32º	127,58	19º	121,10	29º
Hemitiroidectomia	111,20	33º	93,45	37º	102,22	36º
Antrectomia	111,07	34º	74,24	47º	91,40	41º
Amputação de MMSS ou MMII	110,62	35º	118,98	25º	114,59	32º
Hemiglossectomia	109,90	36º	114,26	28º	111,99	34º
Esvaziamento Axilar	108,28	37º	84,98	40º	96,30	38º
Exerese de Tumor de Face	105,52	38º	128,53	18º	116,09	31º
Estapedectomia	102,65	39º	83,17	41º	92,71	40º
Bursh	100,01	40º	82,40	43º	91,06	42º
Colecistectomia	100,00	41º	100,00	32º	100,00	37º
Simpatectomia	95,01	42º	93,72	36º	94,38	39º
Implante de Marca Passo	90,71	43º	86,96	39º	88,88	43º
Gastrostomia	88,45	44º	83,03	42º	85,78	44º
Aritenoidectomia	78,12	45º	70,86	51º	74,52	45º
Fechamento Colostomia	75,42	46º	65,46	54º	70,42	50º
Cervicectomia	74,91	47º	71,41	50º	73,20	46º
Fechamento Ileostomia	71,82	48º	72,36	48º	72,08	48º
Tarsectomia	71,48	49º	71,93	49º	71,70	49º
Exerese Varizes	70,22	50º	64,75	55º	67,52	51º
Hemorroidectomia	69,21	51º	62,05	59º	65,65	53º
Tenorráfia Tendões do Dedo da Mão	65,56	52º	80,09	44º	72,23	47º
Herniorrafia Inguinal	65,49	53º	62,28	58º	63,91	55º
Fechamento Cistostomia	65,30	54º	60,63	61º	63,00	57º
Fechamento Gastrotomia	62,95	55º	65,82	53º	64,32	54º
Hidrocelectomia	61,59	56º	63,11	57º	62,32	58º
Herniorrafia Umbilical	58,99	57º	61,94	60º	60,40	60º
Amigdalectomia	57,03	58º	36,71	68º	46,08	67º
Esfincterotomia Anal Interna	56,36	59º	57,50	62º	56,91	62º
Vesicostomia	56,15	60º	68,12	52º	61,65	59º
Enxerto de Pele	55,93	61º	79,00	46º	66,10	52º
Fistulectomia	55,22	62º	54,01	64º	54,63	63º
Turbinectomia	54,70	63º	64,19	56º	59,10	61º
Laqueadura Tubária	53,63	64º	54,40	63º	54,01	64º
Curetagem Uterina	50,56	65º	43,92	66º	47,23	66º
Linfadenectomia	50,48	66º	79,85	45º	63,02	56º
Dacriocistorrinostomia	49,65	67º	49,40	65º	49,53	65º
Adenoidectomia	49,58	68º	37,56	67º	43,35	68º

*W = Kendall = 0,96 (p < 0,001)

Pode-se observar, na Tabela II, que independente do método psicofísico utilizado, os quadros clinicocirúrgicos **adenoidectomia, amigdalectomia e fechamento de ileostomia** foram considerados os de menor gravidade, enquanto que os quadros clinicocirúrgicos **aneurismectomia de aorta, aneurismectomia cerebral e revascularização do miocárdio**, os de maior gravidade. De fato, o coeficiente de concordância de Kendall (W), aplicado às estimativas efetuadas por meio de cada método para os quinze quadros clinicocirúrgicos, mostrou $W = 0,99$ ($p < 0,001$), indicando, portanto, que a ordenação por postos, derivada das estimativas de cada método são altamente concordantes. Por exemplo, o quadro clinicocirúrgico **artrodese de coluna cervical** ocupa a sétima posição e o quadro clinicocirúrgico **simpatectomia** ocupa a oitava posição nos dois contínuos de respostas.

Da mesma forma, pode-se observar, na Tabela III, que, independente do método psicofísico utilizado, os quadros clinicocirúrgicos, **amigdalectomia, dacriocistorrinostomia e fechamento de cistostomia**, foram considerados os de menor gravidade, enquanto que os quadros clinicocirúrgicos, **aneurismectomia de aorta, revascularização do miocárdio e trombetomia**, os de maior gravidade. De fato, o coeficiente de concordância de Kendall (W) aplicado às estimativas efetuadas por meio de cada método, para os quinze quadros clinicocirúrgicos mostrou $W = 1,00$ ($p < 0,001$), indicando, portanto, que a ordenação por postos, derivada das estimativas de cada método são altamente concordantes. Por exemplo, o quadro clinicocirúrgico **gastrostomia**, ocupa a nona posição e o quadro clinicocirúrgico **antrectomia** a décima-primeira posição nos dois contínuos de respostas. A análise que se segue foi feita considerando-se as estimativas médias apresentadas nas Tabelas II e III.

Tabela II - Média geométrica dos emparelhamentos de comprimentos de linhas (EMCL) e de forças dinamométricas (EMFD) e ordenação das posições (OP) de gravidade julgadas de cada quadro clinicocirúrgico da amostra A1

Cirurgias	EMCL	OP	EMFD	OP
Adenoidectomia	12,89	15º	9,27	15º
Aneurismectomia Cerebral	83,03	3º	38,55	2º
Artrodese de Coluna Cervical	47,06	7º	25,44	7º
Gastrostomia	24,77	11º	16,48	10º
Amigdalectomia	13,65	14º	11,52	14º
Fechamento de Ileostomia	20,49	13º	13,73	13º
Esofagectomia	60,41	4º	28,59	4º
Colecistectomia	40,00	9º	15,00	12º
Simpatectomia	42,01	8º	21,21	8º
Fechamento de Cistostomia	21,16	12º	15,23	11º
Retossigmoidectomia	55,29	6º	25,75	6º
Aneurismectomia de Aorta	93,35	1º	40,07	1º
Mastectomia Tipo Patey	58,57	5º	26,60	5º
Revascularização do Miocárdio	86,96	2º	36,72	3º
Aritenoidectomia	27,56	10º	18,44	9º

* $W = \text{Kendall} = 0,99$ ($p < 0,001$)

Tabela III - Média geométrica dos emparelhamentos de comprimentos de linhas (EMCL) e de forças dinamométricas (EMFD) e ordenação das posições (OP) de gravidade julgadas de cada quadro clinicocirúrgico da amostra A2

Cirurgias	EMCL	OP	EMFD	OP
Amigdalectomia	13,26	15º	6,24	15º
Revascularização do miocárdio	69,22	2º	24,70	2º
Gastrostomia	32,74	9º	11,99	9º
Mastectomia Tipo Patey	45,02	5º	16,63	5º
Colecistectomia	40,00	6º	15,00	6º
Vesicostomia	27,19	12º	10,69	12º
Laparotomia Exploradora	36,97	8º	13,29	8º
Histerectomia Vaginal	37,76	7º	13,39	7º
Dacriocistorrinostomia	17,83	14º	7,37	14º
Gastrectomia Total	46,25	4º	17,17	4º
Aneurismectomia de Aorta	72,90	1º	27,45	1º
Antrectomia	29,69	11º	11,37	11º
Fechamento de Cistostomia	21,14	13º	10,05	13º
Trombetomia	55,16	3º	20,54	3º
Vulvectomia	31,00	10º	11,93	10º

* $W = \text{Kendall} = 1,00$ ($p < 0,001$)

Outro resultado interessante, considerando as duas amostras juntas, é a relação entre os desvios-padrão da média geométrica e as médias geométricas dos emparelhamentos de comprimentos de linhas ou das médias geométricas dos emparelhamentos de forças dinamométricas (ver Figuras 1 e 2). Observa-se, que novamente, a relação é linear, de modo que quanto maior a estimativa de magnitude (ou de emparelhamento de comprimento de linha) tanto maior é o desvio padrão, ou seja, a variabilidade das estimativas é uma função linear da magnitude das estimativas (ou dos emparelhamentos), mostrando assim o princípio geral conhecido como Lei de Ekman.

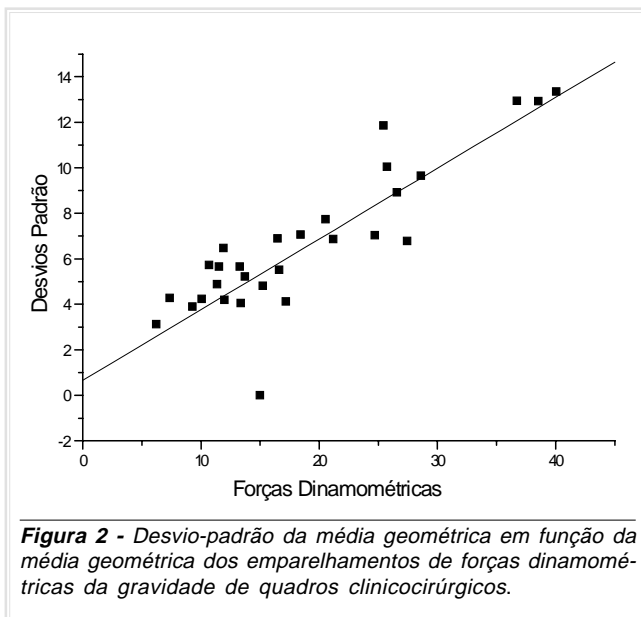
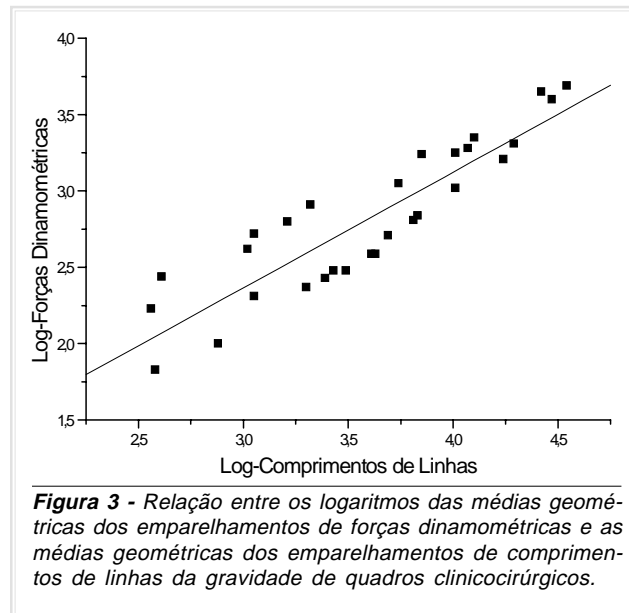
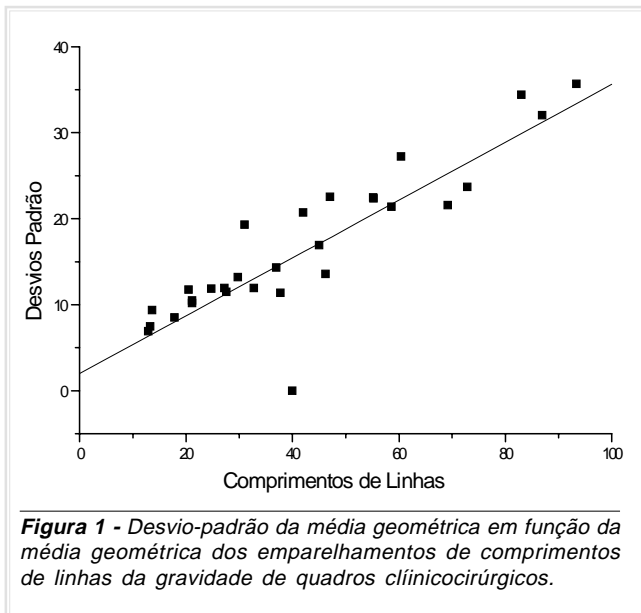
Na Figura 3, as médias geométricas dos emparelhamentos de forças dinamométricas são projetadas em coordenadas logarítmicas, em função das correspondentes médias geométricas dos emparelhamentos de comprimentos de linhas para cada quadro clinicocirúrgico. Uma linha reta com uma inclinação (expoente da função de potência) de 0,66 ($r^2=0,76$; ver Tabela IV), para a amostra A1, foi ajustada a estes dados pelo método dos quadrados mínimos e de 0,81 ($r^2=0,76$; ver Tabela IV), para a amostra A2. A média aritmética destes valores é 0,74, sendo que este valor é muito próximo, quando comparado com os dados obtidos num experimento de calibração por Faleiros Sousa⁽¹⁾, no qual foi mostrado um expoente de 0,77, quando os sujeitos diretamente emparelharam forças dinamométricas a comprimentos de linhas.

Portanto, do ponto de vista psicofísico, esta

Tabela IV - Expoente (n), Constante Escalar (K) e Coeficiente de Determinação (r^2) das funções de potência, ajustadas a partir do emparelhamento de Forças Dinamométricas a Comprimentos de Linhas das amostras A1 e A2

A1				A2			
SUJEITOS	K	n	r^2	SUJEITOS	K	n	r^2
1	0,32	1,06	0,78	1	0,59	0,91	0,83
2	4,22	0,43	0,87	2	0,14	1,30	0,60
3	1,56	0,72	0,72	3	1,84	0,62	0,71
4	0,62	0,97	0,74	4	0,94	0,80	0,68
5	2,31	0,66	0,75	5	0,70	0,82	0,87
6	6,16	0,28	0,66	6	1,05	0,72	0,92
7	1,54	0,76	0,72	7	0,63	0,82	0,61
8	1,18	0,77	0,63	8	2,71	0,53	0,69
9	0,90	0,75	0,80	9	0,19	1,12	0,67
10	3,14	0,64	0,66	10	0,89	0,78	0,65
11	1,93	0,55	0,79	11	0,86	0,72	0,76
12	4,02	0,46	0,71	12	3,63	0,40	0,86
13	1,15	0,69	0,72	13	1,25	0,71	0,94
14	1,55	0,73	0,75	14	0,80	0,80	0,89
15	2,02	0,73	0,67	15	0,47	0,92	0,83
16	1,63	0,67	0,76	16	0,32	1,01	0,87
17	1,40	0,73	0,78	17	1,35	0,57	0,68
18	2,46	0,60	0,86	18	2,43	0,58	0,64
19	1,74	0,65	0,80	19	0,18	1,15	0,85
20	3,76	0,57	0,74	20	0,96	0,76	0,76
21	4,77	0,42	0,79	21	1,07	0,72	0,64
22	0,95	0,85	0,82	22	0,51	0,90	0,92
23	0,50	0,84	0,69	23	0,59	0,88	0,67
24	1,77	0,61	0,90	24	0,59	0,88	0,67
25	1,66	0,74	0,76	MG	0,76	0,79	0,75
26	1,83	0,64	0,86	MA	1,03	0,81	0,76
27	4,11	0,54	0,71	DPMA	0,85	0,20	0,11
28	5,44	0,40	0,75	DPMG	0,63	0,20	0,11
MG	1,84	0,64	0,75				
MA	2,31	0,66	0,76				
DPMA	1,54	0,17	0,07				
DPMG	1,23	0,16	0,07				

grande similaridade comprova que a escala é válida, ou seja, os expoentes seguem a propriedade de transitividade.



5. CONCLUSÕES

Os dados dos dois experimentos realizados neste estudo permitem concluir que: 1) os quadros clinicocirúrgicos **aneurismectomia de aorta, aneurismectomia cerebral e revascularização do miocárdio**, foram considerados os de maior gravidade, enquanto que os quadros clinicocirúrgicos **adenoidectomia, amigdalectomia e curetagem uterina**, os de menor gravidade em todas as escalas obtidas pelos diferentes métodos psicofísicos diretos; 2) as ordenações resultantes de todos os métodos produzem posi-

ções de gravidade altamente concordantes para os diferentes quadros clinicocirúrgicos; 3) o contínuo não métrico de gravidade de quadros clinicocirúrgicos possui características protéticas; 4) a variabilidade das estimativas indicada pelo desvio-padrão geométrico é uma função linear das médias dos emparelhamentos de forças dinamométricas (ou das de emparelhamento de comprimentos de linhas), confirmando que a lei de Ekman é válida também para contínuos não métricos e 5) a escala de gravidade de quadros clinicocirúrgicos é válida, estável e consistente, pois o expoente obtido (0,74) através dos emparelhamentos de comprimentos de linhas e de forças dinamométricas não foi significativamente diferente do expoente previsto (0,77) pela propriedade de transitividade das escalas, ou seja, daquele obtido nas tarefas de calibração.

Em resumo, os resultados fornecem uma escala de gravidade de quadros clinicocirúrgicos, em nível de mensuração de razão, que é válida, estável e consistente, sendo considerados os de maior gravidade, **aneurismectomia de aorta, aneurismectomia cerebral e revascularização do miocárdio** e os de menor gravidade, os quadros clínicos **adenoidectomia, amigdalectomia e curetagem uterina**.

6. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq pela subvenção do Projeto Integrado de Pesquisa, possibilitando, assim, esta investigação.

FALEIROS SOUSA FAE et al. Measuring the seriousness of surgical illness. **Medicina, Ribeirão Preto, 31:** 616-625, oct./dec. 1998.

ABSTRACT: The purpose of this study was to scale the seriousness of 68 clinical surgical illnesses by physicians and nurses through the magnitude estimation method. Data allow some conclusions: 1) the clinical surgical illnesses **aorta aneurysmectomy, cerebrum aneurysmectomy** and **myocardium revascularization** were considered of higher gravity, while the clinical surgical illnesses **adenoidectomy, amygdalectomy** and **uterus curettage** of less gravity in all the scales obtained through different psychophysical direct methods and 2) the scale of ratio of gravity of clinical surgical illnesses is valid, stable and consistent as the exponent obtained (0.74) through the matching of lines lengths and dynamometric forces was not significantly different than the exponent established (0.77) by the transitoriness of the scales, or better, the one obtained in the calibration tasks by Faleiros Sousa⁽¹⁾

UNITERMS: Life Change Events. Psychophysics.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - FALEIROS SOUSA FAE. Prestígio profissional do enfermeiro: um enfoque da Psicofísica Social. Tese doutorado, **Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da USP**. Ribeirão Preto, p. 1-197, 1993.
- 2 - FALEIROS SOUSA FAE & Da SILVA JA. Uso e aplicação da metodologia psicofísica na pesquisa em enfermagem. **Rev Latinoam Enf 4:** 147-178, 1996.
- 3 - FALEIROS SOUSA FAE. Métrica do consenso social e clínico: um enfoque experimental, Tese de Livre Docência, **Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da USP**, Ribeirão Preto, p. 1-263, 1997.
- 4 - GESCHIEDER GA. **Psychophysics: The Fundamentals**. Mahwah, New Jersey, LEA, 1997.
- 5 - STEVENS S. **Psychophysics: Introduction to its perceptual, neural and social prospects**. Wiley, New York, 1975.
- 6 - WYLER AR; MASUDA M & HOLMES TH. Seriousness of illness rating scale. **J Psychosom Res 11:** 363-374, 1968.
- 7 - WYLER AR; MASUDA M & HOLMES TH. Magnitude of life events and seriousness of illness. **Psychosom Med 33:** 115-122, 1971.
- 8 - VOLICER BJ & BOHANNON MW. A hospital stress rating scale. **Nurs Res 24:** 352-364, 1975.
- 9 - WYLER AR; MASUDA M & HOLMES TH. The seriousness of illness rating scale: Reproducibility. **J Psychosom Res, 14:** 59-64, 1970.
- 10 - KAMIZAKI R. Estimação de magnitude da severidade de quadros clínicos: um enfoque da psicofísica clínica. Dissertação de Mestrado, **Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da USP**, Ribeirão Preto, 1997.
- 11 - FALEIROS SOUSA FAE e Da SILVA JA. Psicofísica do prestígio social: comparação entre estimação de magnitudes e de comparação aos pares. **Arq Bras Psicol 48:** 69-79, 1996.
- 12 - PEREIRA LV; FALEIROS SOUSA FAE. Mensuração e avaliação da dor pós-operatória: uma breve revisão. **Rev Latinoam Enf 6:** 77-84, 1998.
- 13 - PEREIRA LV; FALEIROS SOUSA FAE. Estimação em categorias dos descritores da dor pós-operatória. **Rev Latinoam Enf 6:** 41-48, 1998.
- 14 - STEVENS S. A metric for the social consensus. **Science 151:** 530-541, 1966.
- 15 - HAMBLIN R L. Social attitudes: Magnitude measurement and theory. In: BLALOCK HM; ed., **Measurement in the social sciences**. Aldine, Chicago, p. 61-120, 1974.
- 16 - LODGE M & TURSKY B. The social-psychophysical scaling of political opinion. In: WEGENER B. ed., **Social attitudes and psychophysical measurement**. Hillsdale, New Jersey, LEA, p.177-198, 1982.
- 17 - WEGENER B. **Social attitudes and psychophysical measurement**. Hillsdale, New Jersey, LEA, 1982.

Recebido para publicação em 24/08/98

Aprovado para publicação em 08/12/98