

## ARTIGO ORIGINAL

### CONFIABILIDADE DA ADAPTAÇÃO DO DIAGRAMA DE CORLETT PARA PERCEPÇÃO DA DOR FÍSICA

*Reliability of adaptation of Corlett's diagram for perception of physical pain*

Guanis de Barros Vilela Junior<sup>1,2</sup>

1- Metrocamp

2- UNIMEP

#### Resumo

**Introdução:** a percepção de dor física (aguda ou crônica) em qualquer parte do corpo usualmente é um sinal de alerta, e dada sua magnitude e duração pode constituir um elemento que compromete a saúde e a qualidade de vida das pessoas. Portanto, é importante pesquisar e aprimorar instrumentos para realização diagnóstica da dor. **Objetivo:** a partir do Diagrama de dor, proposto por Corlett, propor uma escala para pontuação da dor física que as pessoas sentem, testando sua confiabilidade. **Métodos:** amostra intencional composta por 157 sujeitos, sendo 77 mulheres com idade (49,45; ±9,06) anos e massa corporal (71,87; ±10,34) Kg e 80 homens com idade (44,27; ±9,56) anos e massa corporal de (80,47; ±11,51) Kg. Todos os participantes concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo a pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Metodista de Piracicaba, SP, com protocolo número 13/10. Os dados foram coletados entre funcionários administrativos da Metrocamp em Campinas e da Unimep em Piracicaba, com as perguntas sobre percepção de desconforto ou dor (DD) nas 28 regiões do corpo, sendo que as respostas eram fornecidas em uma escala de Lickert entre 1 e 5, onde: 1- Nenhum; 2- pouco; 3- médio; 4- bastante; 5- Muito. Todos os dados foram tabulados no software SPSS para o tratamento estatístico. Foi testada a normalidade dos dados e a homogeneidade das variâncias. O teste de Cronbach e o teste de Guttman foram utilizados para averiguar a confiabilidade das respostas obtidas na escala proposta. Nos testes estatísticos foi adotada significância de  $p < 0,05$ . **Resultados:** nos membros superiores a maior incidência de bastante ou muito desconforto / dor, para homens e mulheres, foram os punhos. No tronco, a região do corpo com maior número de queixas com bastante ou muito desconforto / dor foram a bacia e a cervical, para ambos os sexos. Em relação aos membros inferiores as regiões com bastante ou muito desconforto / dor foram os joelhos. Ambos os testes de confiabilidade atestaram a confiabilidade da escala proposta.

**Palavras-chave:** dor física, consistência interna, diagrama de Corlett

#### Abstract

Introduction: the perception of physical pain (acute or chronic) in any part of the body is usually a warning sign, and given its magnitude and duration, it can constitute an element that compromises people's health and quality of life. Therefore, it is important to research and improve tools for diagnosing pain. Objective: from the Pain Diagram, proposed by Corlett, to propose a scale for scoring the physical pain that people feel, testing its reliability. Methods: intentional sample composed of 157 subjects, 77 women aged

(49.45;  $\pm 9.06$ ) years and body mass (71.87;  $\pm 10.34$ ) Kg and 80 men aged (44.27;  $\pm 9.56$ ) years and body mass of (80.47;  $\pm 11.51$ ) Kg. All participants agreed and signed the Informed Consent Form (TCLE), and the research was approved by the Research Ethics Committee of the Methodist University of Piracicaba, SP, with protocol number 13/10. Data were collected from administrative employees at Metrocamp in Campinas and Unimep in Piracicaba, with questions about perception of discomfort or pain (DD) in the 28 body regions, with responses provided on a Likert scale between 1 and 5, where: 1- None; 2- little; 3- medium; 4- a lot; 5- A lot. All data were tabulated in SPSS software for statistical treatment. Data normality and variance homogeneity were tested. Cronbach's test and Guttman's test were used to verify the reliability of the answers obtained in the proposed scale. In the statistical tests, a significance of  $p < 0.05$  was adopted. Results: in the upper limbs, the highest incidence of a lot or a lot of discomfort / pain, for men and women, were the wrists. On the trunk, the body region with the highest number of complaints with a lot of discomfort/pain was the pelvis and neck, for both genders. Regarding the lower limbs, the regions with a lot of discomfort/pain were the knees. Both reliability tests attested to the reliability of the proposed scale.

**Keywords:** physical pain, internal consistency, Corlett diagram

## Introdução

A dor física é um sinal de alerta indicativo de que algum elemento estressor e potencialmente nocivo está atuando em alguma região do corpo. Sua natureza é complexa, sendo definida pela Associação Internacional para Estudos da dor como uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada ao dano tecidual real ou potencial, ou descrita em termos de tais danos <sup>(1,2)</sup>.

Existem várias definições, tipos e diferenciações entre possíveis dores, por exemplo, a alodinia é caracterizada como dor ao toque, ou seja, devido a um estímulo não nocivo à pele normal. Por sua vez a causalgia é caracterizada pela chamada síndrome de dor persistente com sensação de queimação após uma lesão nervosa traumática combinada com disfunção vasomotora e sudomotora e alterações tróficas posteriores <sup>(2,3)</sup>.

Alguns aspectos e características das dores físicas estão associados à hiperalgesia, ou seja, um aumento da sensibilidade à estimulação nociva, ap passo que outros à hiperpatia, que é uma síndrome dolorosa, caracterizada por

atraso, reação exagerada e sensação posterior a um estímulo, especialmente repetitivo <sup>(3)</sup>.

Neuropatias, usualmente, estão relacionadas com perturbações da função ou alteração patológica em um nervo ou em vários nervos, podendo ser simétrica e bilateral <sup>(3)</sup>.

A complexidade de estudar a dor física está também associada aos diferentes limiares de dor entre as pessoas e nas pessoas ao longo de uma hora, de um mês ou de etapas da vida. Não se pretende entrar aqui na origem psíquica da dor física, mas sim, apenas, discutir sobre a aplicabilidade de uma escala para avaliar a percepção da dor ou desconforto físico.

## **Métodos**

Pesquisa de natureza descritiva e transversal com amostra intencional composta por 157 sujeitos, funcionários de diversas áreas administrativas da faculdade metropolitana Metrocamp (Campinas, SP) e da Universidade Metodista de Piracicaba - Unimep (Piracicaba, SP) sendo 77 mulheres com idade (49,45;  $\pm$ 9,06) anos e massa corporal (71,87;  $\pm$ 10,34) Kg e 80 homens com idade (44,27;  $\pm$ 9,56) anos e massa corporal de (80,47;  $\pm$ 11,51) Kg.

Todos os participantes concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo a pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Metodista de Piracicaba, SP, com protocolo número 13/10.

Os dados foram coletados entre funcionários administrativos da Metrocamp em Campinas e da Unimep em Piracicaba, com as perguntas sobre *percepção de desconforto ou dor* (PDD) nas 28 regiões do corpo presentes no

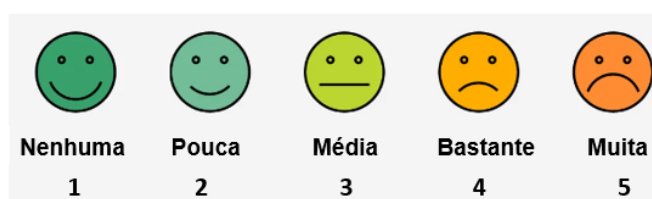
diagrama de Corlett, sendo que para as respostas foi acrescentada a escala de Likert entre 1 e 5, onde: 1- Nenhum; 2- pouco; 3- médio; 4- bastante; 5- Muito. Sendo assim, a pontuação mínima na presente proposta é de 28 pontos (no caso hipotético de um sujeito responder 1,0 (um) em todas as perguntas e a máxima pontuação será de 140 pontos na eventualidade do sujeito responder 5 (cinco) em todas as questões. A figura 1 mostra, as regiões do conforto, seguindo a numeração proposta por Corlett e a escala Likert proposta na presente pesquisa.

Figura 1 – Diagrama de Corlett e escala Likert utilizada



A figura 2 foi impressa em uma folha A4 e apresentada aos sujeitos da pesquisa como coadjuvante para uma melhor compreensão da escala de Likert utilizada.

Figura 2 – Escala Likert utilizada junto ao Diagrama de Corlett



Para avaliar a confiabilidade da escala Lickert proposta utilizada no diagrama de Corlett, recorreu-se aos Testes de Cronbach ( $\alpha$ ) e de Guttman ( $\lambda^2$ ).

Foram utilizados dois testes para aferir a confiabilidade das respostas na escala Lickert para o Diagrama de Corlett, foram eles: o Teste de Cronbach ( $\alpha$ ) e o Teste de Guttman ( $\lambda$ ). O alfa de Cronbach é uma medida de consistência interna, ou seja, quão intimamente relacionado um conjunto de itens está com um grupo; quanto mais próximo de 1,00 for o  $\alpha$  maior será confiabilidade da escala. O teste de Guttman  $\lambda^2$  informa o quanto os sujeitos de uma amostra podem ser diferenciados pelas pontuações obtidas através da identificação das variâncias decorrentes de pontuações verdadeiras. Quanto mais próximo de 1,0 for  $\lambda^2$  mais os respondentes são diferenciados.

Através do cruzamento dos resultados de ambos os testes, foram identificadas as cinco questões (cada uma relacionada a uma região do corpo) que mais interferem na confiabilidade do instrumento. Em todos os testes estatísticos foi adotada significância de  $p < 0,05$ .

## **Resultados e discussão**

Os resultados e discussão serão apresentados na seguinte ordem: caracterização da amostra para ambos os grupos; percepção de dor para membros superiores, tronco e membros inferiores. Na sequência, serão apresentados e discutidos os resultados do teste de Cronbach e do teste de Guttman relativos à confiabilidade da escala. As tabelas 1 e 2 mostram, para o grupo de homens e mulheres, respectivamente, a estatística descritiva não paramétrica com mediana, resultado do teste de normalidade Shapiro Wilk (SW), máximos e mínimos.

Tabela 1 – Estatística descritiva e teste de Shapiro Wilk (SW) para os homens

	Mediana	SW	(P)	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	44,00	0,966	0,030	28,00	65,00
Massa corporal (Kg)	77,00	0,915	< ,001	62,00	98,00
Estatura (m)	1,78	0,945	0,002	1,57	1,90
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	25,48	0,917	< ,001	19,97	31,02

Tabela 2 - Estatística descritiva e teste de Shapiro Wilk (SW) para as mulheres

	Mediana	SW	(P)	Mínimo	Máximo
Idade (anos)	49,00	0,967	0,041	29,00	65,00
Massa corporal (Kg)	70,00	0,888	< ,001	55,00	94,00
Estatura (m)	1,71	0,933	< ,001	1,47	1,81
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )	24,38	0,951	0,005	17,87	34,7

Na tabela 3 observa-se os percentuais com queixas de desconforto ou dor física para as 28 regiões do corpo propostas por Corlett.

Destaca-se que felizmente os homens pesquisados apresentaram baixíssima incidência de muita dor ou desconforto; entretanto, os punhos foram apontados pelos mesmos como regiões com importantes percentuais de dor; tal resultados pode ser fruto do tipo de trabalho realizado por eles, majoritariamente, funcionários administrativos, com elevada demanda de funções realizadas na posição sentada trabalhando em um computador.

Tabela 3 - membros superiores para percepção de desconforto ou dor para homens

Região corporal		Percentual de percepção de desconforto ou dor				
		Nenhum	Pouco	Médio	Bastante	Muito
Ombro	Direito	66,25	23,75	8,75	1,25	0,00
	Esquerdo	43,75	41,25	12,50	2,50	0,00
Braço	Direito	68,75	15,00	15,00	1,25	0,00
	Esquerdo	60,00	30,00	1,25	7,50	1,25
Cotovelo	Direito	72,50	18,75	8,75	0,00	0,00
	Esquerdo	85,00	7,50	7,50	0,00	0,00
Antebraço	Direito	90,00	10,00	0,00	0,00	0,00
	Esquerdo	91,25	7,50	1,25	0,00	0,00
Punho	Direito	58,75	15,00	7,50	12,50	6,25
	Esquerdo	51,25	20,00	10,00	15,00	3,75
Mão	Direita	70,00	30,00	0,00	0,00	0,00
	Esquerda	73,75	17,50	8,75	0,00	0,00

Na tabela 4, para as mulheres, membros superiores, praticamente o mesmo padrão do que se observou junto aos homens, entretanto com valores percentuais mais elevados, especialmente para os ombros e punhos.

Tabela 4 - membros superiores, percepção de desconforto ou dor para mulheres

Região corporal		Percentual de percepção de desconforto ou dor				
		Nenhum	Pouco	Médio	Bastante	Muito
Ombro	Direito	45,455	15,584	23,377	7,792	7,792
	Esquerdo	55,844	7,792	20,779	15,584	0,000
Braço	Direito	45,455	15,584	7,792	31,169	0,000
	Esquerdo	61,039	23,377	7,792	7,792	0,000
Cotovelo	Direito	74,026	19,481	6,494	0,000	0,000
	Esquerdo	90,909	9,091	0,000	0,000	0,000
Antebraço	Direito	87,013	12,987	0,000	0,000	0,000
	Esquerdo	89,610	2,597	7,792	0,000	0,000
Punho	Direito	42,857	7,792	22,078	19,481	7,792
	Esquerdo	44,156	15,584	14,286	18,182	7,792
Mão	Direita	62,338	12,987	24,675	0,000	0,00
	Esquerda	66,234	16,883	16,883	0,000	0,00

As tabelas 5 e 6 mostram os percentuais de desconforto ou dor para homens e mulheres respectivamente. Os homens reportaram mais dor na bacia e costas inferior, ao passo que as mulheres reportaram mais desconforto ou dor nas costas superior, seguidos de *cervical*, *costa inferior* e *bacia* com os mesmos percentuais (9,091) corroborando pesquisas de outros pesquisadores <sup>(7,8,10)</sup>.

Tabela 5 – tronco, percepção de desconforto ou dor para homens

Região do corpo	Percentual de percepção de desconforto ou dor				
	Nenhum	Pouco	Médio	Bastante	Muito
Pescoço	50,000	38,750	3,750	7,500	0,000
Cervical	38,750	45,000	10,000	3,750	2,500
Costas superior	53,750	37,500	5,000	3,750	0,000
Costas medial	61,250	38,750	0,000	0,000	0,000
Costas inferior	30,000	22,500	18,750	23,750	5,000
Bacia	43,750	0,000	27,500	15,000	13,750

Tabela 6 – tronco, percepção de desconforto ou dor para mulheres

Região do corpo	Percentual de percepção de desconforto ou dor				
	Nenhum	Pouco	Médio	Bastante	Muito
Pescoço	53,247	9,091	29,870	7,792	0,000
Cervical	31,169	25,974	15,584	18,182	9,091
Costas superior	40,260	15,584	32,468	1,299	10,390
Costas medial	61,039	15,584	15,584	7,792	0,000
Costas inferior	31,169	22,078	15,584	22,078	9,091
Bacia	36,364	7,792	32,468	14,286	9,091

As tabelas 7 e 8 reportam os percentuais de percepção de desconforto ou dor para membros inferiores de homens e mulheres, respectivamente. Dos homens, apenas 3,75% relataram dor considerada *bastante* intensa no joelho esquerdo; ao passo que as mulheres reportaram desconforto / dor *muito* intensa nas pernas e nos joelhos, fato que não ocorreu com os homens, corroborando outros estudos <sup>(5,6,9,11)</sup>. Talvez isso possa ser explicado pela idade mais avançada das mulheres, apesar de apresentarem IMC menores do que o dos homens.

Tabela 7 – membros inferiores, percepção de desconforto ou dor para homens

Região corporal		Percentual de percepção de desconforto ou dor				
		Nenhum	Pouco	Médio	Bastante	Muito
Coxa	Direita	85,000	15,000	0,000	0,000	0,000
	Esquerda	90,000	10,000	0,000	0,000	0,000
Joelho	Direito	66,250	13,750	17,500	2,500	0,000
	Esquerdo	72,500	10,000	13,750	3,750	0,000
Perna	Direita	83,750	16,250	0,000	0,000	0,000
	Esquerda	88,750	11,250	0,000	0,000	0,000
Tornozelo	Direito	73,750	18,750	7,500	0,000	0,000
	Esquerdo	72,500	27,500	0,000	0,000	0,000
Pé	Direito	85,000	7,500	7,500	0,000	0,000
	Esquerdo	62,500	37,500	0,000	0,000	0,000

Tabela 8 – membros inferiores, percepção de desconforto ou dor para mulheres

Região corporal		Percentual de percepção de desconforto ou dor				
		Nenhum	Pouco	Médio	Bastante	Muito
Coxa	Direita	76,623	23,377	0,000	0,000	0,000
	Esquerda	68,831	31,169	0,000	0,000	0,000
Joelho	Direito	32,468	29,870	22,078	6,494	9,091
	Esquerdo	28,571	36,364	12,987	14,286	7,792
Perna	Direita	68,831	23,377	0,000	0,000	7,792
	Esquerda	51,948	40,260	0,000	0,000	7,792
Tornozelo	Direito	67,532	24,675	7,792	0,000	0,000
	Esquerdo	62,338	36,364	1,299	0,000	0,000
Pé	Direito	76,623	15,584	7,792	0,000	0,000
	Esquerdo	48,052	50,649	1,299	0,000	0,000



Os resultados relativos à confiabilidade das respostas obtidas através da utilização da escala Lickert junto ao Diagrama de Corlett estão reportados na tabela 9. Observa-se os valores do  $\alpha$  de Cronbach e do  $\lambda^2$  de Guttman, além dos limites inferior e superior do intervalo de confiança (IC).

Tabela 9 – Resultados dos Testes de Cronbach e Guttman

	Estatística da confiabilidade da escala	
	$\alpha$ de Cronbach	$\lambda^2$ de Guttman
Resultado do teste	0.858	0.878
95% IC limite inferior	0.825	0.838
95% IC limite superior	0.886	0.905

Os resultados do teste de Cronbach e do teste de Guttman evidenciaram que as questões referentes às regiões do corpo *bacia*, *costas inferior*, *cotovelos* e *punho direito* foram as que se comprometeram a confiabilidade da escala utilizada.

Por exemplo, no teste de Cronbach se fosse retirada do instrumento a região *bacia* a confiabilidade aumentaria para 0,875; e no teste de Guttman aumentaria para 0,893. É claro que não se propõe aqui a retirada da referida região (*bacia*) do diagrama de Corlett, afinal, isto seria uma alteração do instrumento. O que se propõe é um maior esclarecimento para os respondentes o que é, onde fica, a referida *bacia*. O mesmo acontece com as regiões *costas inferior* (provável confusão com *bacia* e *costas medial*) e *cotovelos* (provavelmente os sujeitos ficam na dúvida se atribuem a uma eventual dor nesta região como centro uma dor no *braço* ou no *antebraço*).

## Conclusão

Os resultados mostraram que no grupo pesquisado as mulheres apresentaram maiores percentuais de regiões corporais com dor e reportaram percepção de desconforto e dor mais intensas que os homens. O fato de terem, em média, maior idade que os homens, explica parcialmente isso, afinal, essas mesmas mulheres, apresentam IMC, em média, menor que o dos homens. É provável que estilos e hábitos de vida sejam responsáveis por tais diferenças.

Os testes de Cronbach e de Guttman corroboraram a confiabilidade da escala Lickert aplicada junto ao diagrama de Corlett para estudos sobre dor física.

## Referências

- 1-BONNEY, R.A., CORLETT, E.N., Head posture and loading of the cervical spine. *Applied Ergonomics*, 33, 2002.
- 2-BONICA, J, J, Editorial The need of a taxonomy, *Pain* 6(3):p 247-252, 1979, DOI: 10.1016/0304-3959(79)90046-0
- 3-WOOLF, Clifford J. et al. Towards a mechanism-based classification of pain?. *Pain*, v. 77, n. 3, p. 227-229, 1998.
- 4-BRIDGER, R.S. and BENDIX, T. Pelvis, and neighboring segments. In *Working Postures and Movements*, N.J. Dellman, C.M. Haslegrave and D.B. Chaffin (Eds.), pp. 168–187 (Boca Raton, FL: CRC Press) 2004.
- 5-CORLETT, E.N. and MANENICA, I. The effects and measurement of working posture. *Applied Ergonomics*, 1, 7–16. 1980.
- 6-VAN DIEEN, J.H. and NUSSBAUM, M.A., The trunk. In *Working Postures and Movements*, N.J. Delleman, C.M. Haslegrave and D.B. Chaffin (Eds.), p. 122 (Boca Raton, FL: CRC Press) 2004.
- 7-CARVALHO, T. G. M. L.; MANENTI, A. S. AVALIAÇÃO DOS DESCONFORTOS E/OU DORES DO TRABALHADOR CALÇADISTA. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, v. 11, n. Suppl. 2007.
- 8-DE MATOS MASSAMBANI, Elizabeti et al. Estudo das Implicações na Postura Sentada Durante Análise Microscópica em um Laboratório de Universidade. *Revista Produção Online*, v. 1, n. 1, 2001.

9-DUL, Jan; DOUWES, Marjolein; MIEDEMA, Mathilde. A guideline for the prevention of discomfort of static postures. *Advances in Industrial Ergonomics and Safety V*, p. 3-5, 1993.

10-MCATAMNEY, Lynn; CORLETT, E. Nigel. RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied ergonomics*, v. 24, n. 2, p. 91-99, 1993.

11-KARWOWSKI, Waldemar. Maximum Holding Times of Static Standing Postures. In: *International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors-3 Volume Set*. CRC Press, 2006. p. 484-486.

**Obs.:** o autor declara não existir conflito de interesse de qualquer natureza.