

# A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL – UM ESTUDO DE CASO NA CIDADE DE PONTA GROSSA/PR DA SINTOMATOLOGIA DA DOR E DO DISCOMFORT EM OPERÁRIOS ATRAVÉS DO DIAGRAMA DE CORLETT - MANENICA

MARCUS WILLIAM HAUSER  
(UEPG/UTFPR – Ponta Grossa/Paraná/Brasil)  
mwhauser1@gmail.com

KELY CRISTINA PAINTNER HAUSER  
(IESSA – Ponta Grossa/Paraná/Brasil)  
kph@bol.com.br

ANTÔNIO CARLOS FRASSON  
(UTFPR/CESCAGE – Ponta Grossa/Paraná/Brasil)  
ancafra@gmail.com

LUIZ ALBERTO PILATTI  
(UTFPR – Ponta Grossa/Paraná/Brasil)  
luiz.pilatti@terra.com.br

## 1)INTRODUÇÃO

A construção civil é uma indústria de fundamental valor para a economia do país, visto sua ímpar capacidade de gerar empregos diretos e indiretos. Contrapondo esta capacidade econômica, podemos destacar em operários de obras de construção civil, a presença de sintomas de dores corporais, visto o ritmo das atividades laborais desenvolvidas ser muito desgastante, pelo envolvimento de muitas valências físicas do organismo humano, cabendo ressaltar também as más condições de trabalho oferecidas aos operários e sua habitual baixa qualificação.

Em uma breve abordagem histórica, a melhoria das condições de trabalho e a busca pela otimização da produção, concomitantemente com o conforto do trabalhador é uma busca constante do homem. Cabe ressaltar, que o geômetra Euclides, em 300 A.C., desenvolveu através de estudos matemáticos, maneiras de promover a produção com um menor esforço, beneficiando agricultores das margens do rio Nilo.

A descoberta das alavancas interfixas por Arquimedes, em época paralela, também reduziu as necessidades de grandes esforços nos trabalhadores, melhorando seu desempenho e produzindo qualidade de vida no trabalho.

De acordo com WALSH ET AL. (2004), JÚNIOR E ASSUNÇÃO (2005), fatores biomecânicos envolvidos na realização do trabalho associados à persistência de sintomas de dor podem contribuir para a promoção de lesões músculo-esqueléticas e para a redução da capacidade de trabalho.

Esse desconforto, causado pelo sintoma doloroso, representa um problema de saúde que atinge, paralelo a ela, a qualidade de vida, comprometendo a capacidade de trabalho e conseqüentemente, o bom desempenho do serviço do setor e a sobrecarga aos demais funcionários em função do abalo físico daquele que se encontra acometido de dor e, assim, existe comprometimento com a produtividade.

No âmbito da sintomatologia da dor, temos que se trata de uma palavra derivada do latim, ôrem, definida por BAEZ ET AL.(1990) como um fenômeno inatingível, invisível e imensurável.

Trata-se de uma resposta que alerta os indivíduos para a ocorrência de alterações na integridade ou na funcionalidade do organismo, permitindo que mecanismos de defesa ou de fuga sejam adotados (TEIXEIRA, 2001).

## 2)OBJETIVOS

- Proceder um levantamento estatístico da sintomatologia da dor em operários da construção civil na cidade de Ponta Grossa/PR, através do Diagrama de Corlett-Manenica.

- Diferenciar as sintomatologias entre os ofícios desenvolvidos por operários da construção civil na cidade de Ponta Grossa/PR.

### 3) MATERIAL E MÉTODO

Na temática da natureza biomédica, a avaliação é realizada pelo paciente através da auto-percepção, incluindo neste o resultado do senso de bem-estar, dimensões nas quais os indivíduos foram capazes de manter suas habilidades físicas, mentais e funcionais (REJESKI et al, 2001).

Em se tratando do caso específico deste artigo de pesquisa, o enfoque foi a temática da natureza biomédica, sendo que a população da pesquisa são operários da construção civil da cidade de Ponta Grossa, de idades variadas, abrangendo a amostra, profissionais de ofício, tais como: pedreiro, servente de pedreiro, carpinteiro, eletricitista e encanador, em uma amostra total de 60 operários da construção civil, divididos conforme a tabela a seguir:

**TABELA 1 – AMOSTRA PESQUISADA**

<b>Profissionais da Construção Civil</b>	<b>Quantidade Pesquisada</b>	<b>Idade Média (anos)</b>
Pedreiros	14	47,1
Serventes de Pedreiros	13	46,1
Eletricistas	12	51,4
Encanadores	11	41,7
Carpinteiros	10	43,7
<b>AMOSTRA TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>46,0</b>

O desvio padrão da idade média dos profissionais da construção civil entrevistados é igual a 3,68 e o respectivo coeficiente de variação igual a 8%, sendo considerado um valor baixo e não interferente nos resultados da pesquisa.

Para a coleta das informações da pesquisa, utilizou-se a técnica da entrevista, sendo que durante a mesma, os dados foram anotados no Diagrama de Corlett-Manenica, instrumento de avaliação para sintomatologia da dor, o qual consta de um modelo representativo do corpo humano em posição anatômica, onde existe a divisão do mesmo em 14 regiões anatômicas e 27 sub-regiões anatômicas, conforme descrito na tabela a seguir:

**TABELA 2 – REGIÕES E SUB-REGIÕES ANATÔMICAS DO DIAGRAMA DE CORLETT**

<b>Região Anatômica</b>	<b>Numeração Correspondente</b>	
1)Pescoço	0	
2)Região Cervical	1	
3)Costas Superior	2	
4)Costas Médio	3	
5)Costas Inferior	4	
6)Bacia	5	
7)Ombro	6 (left side)	7 (left right)
8)Braço	8 (left side)	9 (left right)
9)Cotovelo	10 (left side)	11 (left right)
10)Antebraço	12 (left side)	12 (left right)
11)Punho	14 (left side)	15 (left right)
12)Mão	16 (left side)	17 (left right)
13)Coxa	18 (left side)	19 (left right)
14)Perna	20;22;24 e 26 (left side)	21;23;25 e 27 (left right)

Na efetivação da entrevista, o pesquisador apresenta ao pesquisado a escala utilizada no Diagrama de Corlett-Manenica, a qual varia da seguinte forma:

**TABELA 3 – VALORAÇÕES E SINTOMAS**

<b>Valorações</b>	<b>Sintomas</b>
1	Nenhum discomfort/dor
2	Algum discomfort/dor
3	Moderado discomfort/dor
4	Bastante discomfort/dor
5	Intolerável discomfort/dor

Os dados foram coletados antes do início do expediente de trabalho, no canteiro de obras de 3 (três) grandes empreendimentos imobiliários comerciais da cidade de Ponta Grossa.

O procedimento adotado quanto ao horário, foi devido o estresse muscular, causado pelo trabalho braçal inerente às profissões e o mesmo pode ser confundido com dores ocupacionais devido a atividade laboral.

O Diagrama de Corlett-Manenica possui características quantitativas, sendo que após a tabulação dos dados respectivos, foi determinado o maior valor possível de ser encontrado (Escore Máximo Possível) e os respectivos valores máximo e mínimo encontrados (Escore Máximo Atingido e Escore Mínimo Atingido), sendo que tais valores são explicitados em escala numérica e em escala percentual.

#### **4) RESULTADOS**

Os resultados encontrados, após a aplicação do Diagrama de Corlett-Manenica, foram tabulets com informações referentes ao ofício desempenhado pelo operário da construção civil, a sua idade em anos e o seu respectivo escore, conforme a tabela a seguir:

**TABELA 4 – OFÍCIOS, IDADES E ÍNDICES DE RESULTADOS ENCONTRADOS**

<b>OFÍCIOS</b>	<b>Idades (anos)</b>	<b>Escore Obtidos</b>	<b>OFÍCIOS</b>	<b>Idades (anos)</b>	<b>Escore Obtidos</b>
Pedreiro 01	50	46	Eletricista 04	34	49
Pedreiro 02	51	58	Eletricista 05	31	41
Pedreiro 03	49	32	Eletricista 06	46	47
Pedreiro 04	48	35	Eletricista 07	42	56
Pedreiro 05	45	33	Eletricista 08	47	57
Pedreiro 06	43	48	Eletricista 09	49	58
Pedreiro 07	56	39	Eletricista 10	43	60
Pedreiro 08	51	25	Eletricista 11	44	61
Pedreiro 09	29	40	Eletricista 12	32	50
Pedreiro 10	60	37	Encanador 01	33	32
Pedreiro 11	58	71	Encanador 02	32	42
Pedreiro 12	32	33	Encanador 03	31	46
Pedreiro 13	47	80	Encanador 04	32	47
Pedreiro 14	41	70	Encanador 05	46	51
Servente 01	54	33	Encanador 06	48	57
Servente 01	46	36	Encanador 07	47	59
Servente 02	45	46	Encanador 08	48	60
Servente 03	39	49	Encanador 09	47	62

Servente 04	41	46	Encanador 10	48	61
Servente 05	45	46	Encanador 11	47	66
Servente 06	42	40	Carpinteiro 01	44	34
Servente 07	52	23	Carpinteiro 02	46	48
Servente 08	51	49	Carpinteiro 03	40	49
Servente 09	50	72	Carpinteiro 04	46	45
Servente 10	44	59	Carpinteiro 05	40	42
Servente 11	46	61	Carpinteiro 06	41	56
Servente 12	44	41	Carpinteiro 07	43	61
Eletricista 01	46	51	Carpinteiro 08	44	63
Eletricista 02	44	53	Carpinteiro 09	45	66
Eletricista 03	45	56	Carpinteiro 10	48	65

Nos resultados encontrados referente aos escores máximo e mínimo possível e aos escores respectivamente atingidos, temos a tabela a seguir:

**TABELA 5 – ESCORES MÁXIMOS E MÍNIMOS OBTIDOS**

<b>Escore</b>	<b>Valor Absoluto</b>	<b>Valor Relativo</b>	<b>Ofício</b>
Máximo Possível	110	1 ou 100%	=====
Máximo Atingido	80	0,7273 ou 72,73%	Pedreiro
Mínimo Atingido	23	0,2091 ou 20,91%	Servente de Pedreiro

Dentre os grupos pesquisados, determinamos a média aritmética simples dos resultados encontrados, obtendo os seguintes resultados:

**Tabela 6 – Resultados Médios Obtidos**

<b>Profissionais da Construção Civil</b>	<b>Quantidade Pesquisada</b>	<b>Média Aritmética</b>
Pedreiros	14	46,2
Serventes de Pedreiros	13	46,2
Eletricistas	12	53,3
Encanadores	11	53,0
Carpinteiros	10	52,9
<b>AMOSTRA TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>50,3</b>

## 5) DISCUSSÃO

Na tabela 05, a coluna referente ao valor relativo dos escores máximo e mínimo atingidos, é obtido pela razão entre os respectivos valores absolutos e o valor máximo possível.

Para os valores anteriores, nota-se que o operário da construção civil, servente de pedreiro de 52 anos de idade, de menor índice de sintomatologia da dor atingiu 20,91 %, enquanto que o operário da construção civil, pedreiro de 47 anos de idade, de maior índice de sintomatologia da dor atingiu 72,73 %.

A amplitude percentual, resultado da subtração entre o maior valor percentual e o menor valor percentual foi igual a 51,82 %.

Os resultados encontrados mostram-se bastante próximos entre si, apresentando um desvio padrão igual a 3,76, o que acarreta em um coeficiente de variação da média aritmética das idades da amostra igual a 7,48%, classificado como uma variação baixa.

## 6) CONCLUSÕES

Nos resultados obtidos, os pedreiros e os serventes de pedreiros, obtiveram a mesma média aritmética na sintomatologia da dor, fato que pode ser explicado pela grande similaridade nas funções desempenhadas e movimentos laborais executados por ambos os ofícios. Também cabe salientar que este sub-grupo da amostra (pedreiros e serventes de pedreiro) constituiu 45% do total da amostra total.

Os outros ofícios pesquisados, quer sejam os eletricitas, os encanadores e os carpinteiros, que abrangem 55% da amostra, a maior média aritmética na sintomatologia da dor coube aos eletricitas, podendo este resultado ser explicado em virtude deste profissional ter seu trabalho desenvolvido em espaços físicos, normalmente muito reduzidos e dessa forma o ofício pelos mesmos desempenhado ter uma exigência de grupos musculares e articulares, mais desgastante que os outros ofícios.

Poucos eletricitas têm capacidade física para exercer a função durante toda a vida de trabalho, pois um grande número deles apresenta lesões músculo-esqueléticas após anos de exposição à atividade, principalmente devido ao uso excessivo de força (SEELEY e MARKLIN, 2003).

Outro fator a ser considerado, no cotidiano das atividades laborais desenvolvidas pelos eletricitas e com influência na maior sintomatologia da dor, deve-se ao fato deste profissional trabalhar sob constante estresse laboral, pois erros ou desatenções em seu ofício, podem desencadear descargas de correntes elétricas com risco de graves lesões ou da própria vida.

## REFERÊNCIAS

- BAEZ BR, CORONA T, ESTAÑOL B. **Fisiopatología del dolor**. Revista Medica: Instituto Mexicano del Seguro Social. México. 1990; 8(3/4):121-4.
- CONTE, A. L. **Qualidade de vida no trabalho**. Revista Fae Business, n.7, nov. 2003.
- DANTAS, E. H. M. **Flexibilidade, Alongamento e Flexionamento**. Rio de Janeiro: Shape, 2004.
- FERNANDES, E. **Qualidade de vida no trabalho – Como medir para melhorar**. Bahia: Casa da Qualidade, 2003.
- IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. São Paulo: Edgar Blücher, 2005.
- JÚNIOR, H. P. de M.; ASSUNÇÃO, A. da Á. **Associação entre distúrbios do ombro e trabalho: breve revisão da literatura**. Rev Bras Epidemiol, 8(2):167-76, 2005.
- LIMONGI-FRANÇA., A. C. **Qualidade de vida no trabalho – QVT: Conceitos e práticas nas empresas da sociedade pós-industrial**. São Paulo: Atlas, 2003.
- MENDES, R.A.; LEITE, N. **Ginástica laboral: princípios e aplicações práticas**. Barueri, SP: Manole, 2004.
- MINAYO, M.C.S., HARTZ, Z.M.A., e BUSS, P.M. **Qualidade de Vida e Saúde: Um Debate Necessário**. Ciência & Saúde Coletiva, 5(1) p.7-18. Rio de Janeiro: ABPGSC, 2000.
- PILATTI, L. A. **Qualidade de vida e trabalho: perspectivas na sociedade do conhecimento**. In: GONÇALVES, A.; GUTIERREZ, G. L.; VILARTA, R. (Org.). Qualidade de vida e novas tecnologias. Campinas, IPES Editorial, 2007.
- REIS JUNIOR, D. R. dos. **Qualidade de Vida no Trabalho: Construção e validação do questionário QWLQ-78**. Ponta Grossa, 2008. 114 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção). Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- REJESKI, W. J.; MIHALKO, S. L. **Physical activity and quality of life in older adults**. Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences. n56, p. 23-35, 2001.

SEELEY, P.A, MARKLIN R.W. **Business case for implementing two ergonomic interventions at an electric power utility.** Appl Ergon. 34(5):429-39, 2003.  
TEIXEIRA, M.J. ; FIGUEIRÓ, J.A.B. **Dor: epidemiologia, fisiopatologia, avaliação, síndromes dolorosas e tratamento.** São Paulo (SP): Grupo Editorial Moreira JR; 2001.  
WALSH, IAP, CORRAL, S, FRANCO, RN et al. **Capacidade de trabalho em indivíduos com lesões músculo-esqueléticas crônicas.** Rev Saúde Pública, 38(2):149-56, 2004.

---

AUTOR PRINCIPAL

Marcus William Hauser (UEPG/UTFPR - Ponta Grossa/Paraná/Brasil)

mwhauser1@gmail.com

Rua Almirante Wandercolck, 130 - Vila Ana Rita - Bairro Uvaranas - CEP 84020 - 250