



EVALUACIÓN DE MÚLTIPLES FACTORES DE RIESGO PARA EL DESARROLLO DE DORT EN EL MANOS DE TRABAJADORES DEL CAMPO

Lara Karine Dias Silva¹
Jonhatan Magno Norte da Silva²
Alline Thamyres Claudino da Silva³
Iris Lima da Silva⁴
Eloyse Ricely Machado de Souza⁵
Lucas Gomes Miranda Bispo⁶
Fernando Gonçalves Amaral⁷

RESUMEN: Muchas intervenciones ergonómicas buscaron solucionar los llamados Trastornos Musculoesqueléticos Relacionado hacia Trabajar (WMSD). Posturas inadecuado, efectivo Los movimientos excesivos, la manipulación de materiales y los movimientos repetitivos han sido responsables de un elevado número de casos, especialmente en los miembros superiores. El propósito de este trabajo es identificar y evaluar tú factores de riesgo qué influencia nodo desarrollo de DORT en región de manos de trabajadores de los sectores de salud, educación, industria y comercio en empresas del interior de Alagoas. Se trata de un estudio de características exploratorias, que busca comprender los factores de riesgo y síntomas musculoesqueléticos en manos de estos pacientes. trabajadores. Tú datos Ellos eran coleccionado a través de de cuestionarios y llevado a cabo modelado de regresión logística ordinal para evaluar sus relaciones. Los resultados demostraron que los síntomas tienen un origen multifactorial. Algunos factores pueden afectar solo una mano o ambas. EL usar de herramientas vibrante, poner más de 6 horas poner día, elevado el oportunidad de los síntomas seis veces y tres veces para los lados derecho e izquierdo de las manos, respectivamente. Poner otro lado, obras qué demanda el usar de manos y dedos, poner más de una hora, tienen hasta cuatro veces más probabilidades de informar síntomas sólo en la mano derecha. Se

concluye que los factores varían en intensidad según la dimensión analizada, el tiempo de exposición al riesgo y la presencia de factores de acción indirecta, como los factores psicosociales.

PALABRAS CLAVE: DORT; Regresión Logística; Manos; Dimídios; Factores biomecánica; Variables psicosociales.

INTRODUCCIÓN

Tú Trastornos musculoesquelético Relacionado hacia Trabajar (WMSD) ellos son uno colocar de enfermedades que afectan los huesos, articulaciones, músculos y columna (ALI *et al .*, 2018), derivando en problemas con la salud ocupacional de los trabajadores. Factores relacionados con el trabajo como trabajo. repetitivo, largo viajes y el intensificación de trabajar aumentar el posibilidad de aparición de WMSD. Por tanto, estos trastornos tienen un origen multifactorial (NAMBIEMA *y otros* , 2020) y ocurrir mayormente a nosotros miembros superiores (BRASIL, 2002).

Algunos factores individuales (edad, índice de masa corporal, entre otros) y biomecánicos, como la exigencia física y el estrés, actúan directamente sobre las EMPD; sin embargo, de manera similar, los factores organizacionales y psicosociales también actúan de manera indirecta (BODIN *et al .*, 2020). El reconocimiento de estos factores es relevante, porque trae beneficios a empleadores y empleados, pudiendo respaldar datos científicos que ayudarán nodo desarrollo de políticas público puntería disminuir el predominio y el incidencia de estos problemas. Además, también pueden minimizar los costes relacionados con la salud de los empleados (MÉNDEZ-HERNANDEZ *et al .*, 2012) , reduciendo las bajas y los gastos de seguridad social (LAUX *et al .*, 2016) y mejorando significativamente las condiciones laborales (BISPO *et al .*, 2020). .

El uso de las manos para realizar actividades laborales es una de las formas más antiguas utilizadas por el ser humano para asegurar las condiciones para su subsistencia. Dependiendo de la actividad, hacia manos si presente como el parte más alcanzó poner accidentes típico y, a pesar de de lesiones, muchos trabajadores devolver a hacia actividades mano de obra sin el total restablecimiento de funciones, es decir, aún presenta dificultades (GONÇALVES *et al .* , 2018). teniendo como el enfocar tú miembros superiores, destaca qué equipo, herramientas y utensilios Básicamente están diseñados para personas diestras. En este sentido, para los reclamantes esto se convierte en un desafío, ya que las personas tienen un rendimiento muscular significativamente mejor cuando utilizan su mano dominante (IIDA, 2005).

Algunos accidentes en el entorno productivo en los miembros superiores (manos y dedos) están relacionados con el usar incorrecto de maquinas y equipo, falta de atención o exceso confiable del empleados en ejecución de su tareas (ARAUJO *y otros* , 2018). Los trabajadores de las empresas prestadoras de servicios dedican mayores esfuerzos a la formación para adquirir habilidades, No tomando en consideración hacia técnicas preventivo, poner ejemplo. Semejante guión provoca que los síntomas sean frecuentes por la falta de descansos adecuados durante la jornada laboral, el alto ritmo de trabajo o por periodos prolongados (KOZAK *et al .*, 2019).

Tú estudios entre trabajadores a nosotros sectores desde salud, educación, industria y negocio en los desarrollos del interior de Alagoas, son escasos y merecen mayor atención en su evaluación y comprensión. Por lo tanto, este artículo tiene como objetivo realizar una evaluación multifactorial (sociodemográfica, ocupacional, psicosocial y biomecánica) de los riesgos laborales y sus relaciones con los síntomas de EDM, fundamentalmente en manos de trabajadores del campo.

MÉTODOS

La población de esta investigación está compuesta por 13 establecimientos ubicados en el Sertão de Alagoas. y bahiano, pertenencia hacia sectores desde salud, industria, negocio y educación. EL La muestra estuvo conformada por personas que cumplieron con los requisitos: participar voluntariamente, tener al menos 18 años, tener contrato indefinido con la empresa y gozar de buena salud. Así, la muestra total fue de 420 trabajadores.

Para el desarrollo de este estudio se aplicó un cuestionario autoadministrado con el objetivo de recolectar información, el cual se compone de dos partes relacionadas con la variable dependiente (síntomas en las manos) y las variables independientes (sociodemográficas, biomecánicas, ocupacionales y psicosociales).).

Los síntomas de dolor musculoesquelético en las manos de los trabajadores se extrajeron utilizando la versión adaptada del *Cuestionario Musculoesquelético Nórdico* (NMQ) (KUORINKA *et al.* , 1987), con una escala Likert de cinco niveles (1 – sin dolor; 2 – dolor leve; 3 – dolor moderado; 4 – dolor fuerte; 5 – dolor extremo). Tú factores sociodemográfico coleccionado Ellos eran sexo, edad, IMC (Asociación Brasileña para el Estudio de la Obesidad y el Síndrome Metabólico, 2016) , educación, estado civil (soltero y casado), si tienen hijos y si practican actividad física.

En relación a los factores biomecánicos, se recolectaron datos para evaluar cuántas horas diarias estaba expuesto el trabajador a las siguientes situaciones: trabajar de pie; trabajo sentado; trabajar con el torso torcido; trabajo de manipulación de cargas; trabajo realizando movimientos repetitivos; trabajar usando manos y dedos, y trabajar usando herramientas manuales. Estos factores se clasificaron en raramente (menos de 1 hora por día), frecuentemente (entre 1 y 6 horas por día) y siempre (más de 6 horas por día).

Se consideraron factores ocupacionales la categoría profesional, ambiente laboral, tiempo trabajado en la empresa, tiempo trabajado por semana, tiempo trabajado entre días festivos, si tiene otro empleo y variación de actividades con base en ítems del *Cuestionario Psicosocial de Copenhague II -COPSOQ II* (PEJTERSEN *et al.* , 2010).

Los factores psicosociales extraídos fueron “demanda psicológica”, “control sobre el trabajo”, “inseguridad laboral”, “apoyo de los compañeros de trabajo”, los cuales se midieron mediante el *Job Content Questionnaire* (JCQ) (KARASEK *et al.* , 1998); “el significado del trabajo”, “compromiso con el lugar de trabajo”, “satisfacción laboral” y “conflicto trabajo-familia” se evaluaron mediante COPSOQ II (PEJTERSEN *et al.* , 2010) y las categorías de percepción de recompensa y compromiso excesivo de los trabajadores. eso fue verificado por el elementos de *esfuerzo-recompensa Desequilibrio* (ERI) *Cuestionario* (SIEGRIST y otros , 1996). “Demandas física" y "esfuerzo" Ellos eran evaluado poner bastante de elementos de

JCQ (KARASEK *et al.*, 1998) y ERI (SIEGRIST *et al.*, 1996), respectivamente. Un artículo sobre motivación también. el era considerado como factor psicosocial. Todo tú elementos usado como alternativa respuesta en una escala *Likert de cinco puntos* (1 - nunca; 2 - rara vez; 3 - a veces; 4 - a menudo; y 5 - siempre).

Todo tú datos coleccionado a través de elementos del JCQ, COPSOQ II y ERI tenía el Consistencia interna y confiabilidad evaluadas mediante alfa de Cronbach (α) y Omega de McDonald (ω). El ajuste de los datos del análisis factorial confirmatorio (AFC) se realizó mediante la prueba de esfericidad de Bartlett y prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO). A través de un modelo de regresión logística ordinal, fue verificado el relación entre tú factores y tú síntomas de DORT, siendo extraído el *impares relación* (O) para el modelo, a demostrar el aumentar o reducción en el posibilidades de trabajadores que desarrollan trastornos musculoesqueléticos.

Observaciones que se comportaron como puntos de apalancamiento (influyentes y inconsistente). Poner último, estimado el exactitud del modelos, en vista de buena precisión son aquellas con un valor superior al 50% (SILVA *et al.*, 2017). Tales procedimientos estadísticos Ellos eran todo llevado a cabo con el ayuda de software R (R CENTRO EQUIPO, 2020) versión 3.6.3.

RESULTADOS

Para caracterizar la muestra se utilizaron datos recolectados mediante ítems del cuestionario Nórdico, JCQ, COPSOQ II y ERI, cuya consistencia interna y confiabilidad se evaluaron mediante el alfa de Cronbach (α) y el Omega de McDonald (ω), los parámetros utilizados para los resultados fueron : mayor o igual a 0,70 con $\omega > \alpha$ (ZINBARG *et al.*, 2005). Tú resultados del pruebas demostrado ser confiable y tener uno bien consistencia interno. La prueba de esfericidad de Bartlett y KMO concuerdan con lo dicho por Hair *et al.* (2009), presentación $\chi^2 = 63,55$ (pag = 0,000), $\chi^2 = 211,11$ (pag = 0,000) y $\chi^2 = 38,49$ (pag = 0,002); y KMO igual a 0,73, 0,74 y 0,76, respectivamente, para los ítems COPSOQ II, JCQ y ERI. Los resultados del CFA se presentan en la (Tabla 1). Se excluyeron del estudio los valores de $F < 0,30$ y $h^2 < 0,20$.

Mesa 1 – Síntesis del factores para el FCA

Factores Biomecánica					Factores psicosocial									
Variables independientes	F	h2	Joder	h2 *	Variables independientes	F	h2	Joder	h2 *	Variables independientes	F	h2	Joder	h2 *
Demandas física	0,45	0,2	0,45	0,2	Significado del trabajo	0,55	0,3	0,55	0,3	Control sobre el trabajo	0,45	0,2	0,45	0,2
	0,45	0,2	0,45	0,2		0,86	0,74	0,87	0,75		0,45	0,2	0,45	0,2
	0,45	0,2	0,45	0,2		0,66	0,44	0,66	0,44		0,45	0,2	0,45	0,2
	0,45	0,2	0,45	0,2	Compromiso con el ubicación trabajo	0,64	0,4	0,67	0,44		0,45	0,2	0,45	0,2
	0,45	0,2	0,45	0,2		0,71	0,51	0,74	0,55		0,45	0,2	0,45	0,2
Esfuerzo	0,75	0,57	0,76	0,57	0,34	0,12	-	-	0,45	0,2	0,45	0,2	0,45	0,2
	0,75	0,57	0,75	0,56	Demandas psicológicas	0,45	0,2	0,45	0,2	Satisfacción en el trabajo	0,5	0,25	0,5	0,3
	- 0,28	0,08	-	-		0,45	0,2	0,45	0,2		0,42	0,2	0,42	0,2
	0,55	0,3	0,55	0,3		0,45	0,2	0,45	0,2		0,78	0,61	0,78	0,6
	0,33	0,11	-	-		0,45	0,2	0,45	0,2		0,82	0,67	0,82	0,7
	0,46	0,22	0,46	0,22		0,45	0,2	0,45	0,2		0,45	0,2	0,45	0,2

Factores ocupacional																
Variables independientes	F	h2	Joder	h2 *												
Variación en el trabajo	0,45	0,2	0,45	0,2	Inseguridad en el trabajo				Apoyo social colegas trabajo							
					0,45	0,2	0,45	0,2	0,45	0,2	0,45	0,2	0,45	0,2		
					0,45	0,2	0,45	0,2	0,45	0,2	0,45	0,2	0,45	0,2		
					0,45	0,2	0,45	0,2	Motivación							
					0,45	0,2	0,45	0,2	control de trabajo familia							
					0,45	0,2	0,45	0,2	0,7	0,5	0,7	0,5	0,9	0,82	0,9	0,8
					0,45	0,2	0,45	0,2	0,57	0,33	0,57	0,3				
					0,45	0,2	0,45	0,2	Premio							
					0,43	0,2	0,44	0,21	0,95	0,9	0,95	0,9				
					0,57	0,32	0,57	0,33	0,7	0,5	0,7	0,5				
					0,23	0,05	-	-	0,43	0,2	0,42	0,2				
					0,59	0,35	0,6	0,36	0,05	0	-	-				
					0,84	0,71	0,83	0,68	0,08	0,01	-	-				
					0,71	0,5	0,71	0,5								

Aviso 1: F* y h2* ellos son tú valores de F y h2 después el exclusión de elementos. Nota 2: Los elementos excluidos presentan los valores F y h2 en **negrita** .

Fuente: Autores (2021)

EL perfil de mayoría de trabajadores que participó en el buscar y mujeres con edades entre 18 y 44 años, casadas, con al menos un hijo e IMC clasificado como normal, pero con cierta tendencia al sobrepeso (Tabla 2). A pesar de esta tendencia, poco más de la mitad de los trabajadores afirmaron practicar actividad física. En cuanto a la educación, los profesionales se agrupan de forma destacada en dos grupos, educación secundaria y educación superior completa.

Mesa 2 – Síntesis del factores sociodemográfico poner actividad económico

variables	Salud (n=167)		Industria (n=59)		Educación n (n=159)		Comercio (n=35)		Generales (n=420)	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Sexo biológico										
Femenino	134	80,24	21	35,59	122	76,73	27	77,14	304	72,38
Masculino	33	19,76	38	64,41	37	23,27	8	22,86	116	27,62
Edad										
18-44 años	119	71,26	47	79,66	107	67,30	30	85,71	303	72,14
45 años o más	48	28,74	12	20,34	52	32,70	5	14,29	117	27,86
IMC (kg/m ²)										
Abajo de peso	3	1,80	1	1,69	2	1,26	3	8,57	9	2,14
Peso normal	64	38,32	33	55,93	103	64,78	17	48,57	217	51,67
Sobrepeso	65	38,92	20	33,90	38	23,90	12	34,29	135	32,14
Obesidad tipo I	24	14,37	5	8,47	13	8,18	3	8,57	45	10,71
Obesidad tipo Illinois	7	4,19	0	0,00	3	1,89	0	0,00	10	2,38
Obesidad tipo III	4	2,40	0	0,00	0	0,00	0	0,00	4	0,95
Educación										
Primaria incompleta	5	2,99	19	32,20	0	0,00	4	11,43	28	6,67
fundamental completo	4	2,40	11	18,64	2	1,26	2	5,71	19	4,52

Promedio incompleto	1	0,60	9	15.25	0	0.00	5	14.29	15	3.57
Promedio lleno	84	50.30	18	30.51	19	11,95	22	62,86	143	34.05
Educación superior incompleta	9	5.39	0	0.00	27	16,98	0	0.00	36	8.57
Más alto lleno	60	35,93	2	3.39	71	44,65	2	5.71	135	32.14
Graduado	4	2.40	0	0.00	40	25.16	0	0.00	44	10.48
Estado civil										
Soltero	81	48,50	26	44.07	74	46,54	19	54,29	200	47,62
Casado	86	51,50	33	55,93	85	53,46	16	45,71	220	52,38
Niños										
Sí	113	67,66	51	86,44	102	64.15	24	68,57	290	69.05
No	54	32.34	8	13.56	57	35,85	11	31.43	130	30,95
Actividad físico										
No realiza	71	42,51	25	42,37	85	53,46	20	57.14	201	47,86
Llevar a cabo	96	57,49	34	57,63	74	46,54	15	42,86	219	52.14

Fuente: Autores (2021)

La descripción de los profesionales de cada sector (Tabla 3) es, en general, homogénea. El sector salud es el único grupo que presenta un mayor porcentaje de prevalencia de sobrepeso, incluso en la categoría que indica actividad física. Profesionales de la educación presente uno más grande enseñanza, provisto de curso de nivel superior lleno. Finalmente, sólo en el sector industrial la tasa de participación masculina es superior a la de las mujeres. La Tabla 4 presenta datos sobre factores biomecánicos. Como diagnóstico de posiciones y movimientos de trabajo, las actividades que requieren movimientos repetitivos abarcan hasta 1 hora (43,81%) de la jornada laboral. Sólo 9 trabajadores (2,14%) realizan actividades con herramientas manuales poner más de 6 horas, pero 91,9% hechos en un período menos de 1 hora, mientras que el uso de manos y dedos es utilizado durante más de 6 horas por la mayoría de los trabajadores (44,76%).

Entre los factores psicosociales abordados, casi todos tuvieron una mayor prevalencia en la clasificación 'alta' (Tabla 5). La mayoría de los trabajadores tienen alto significado por el trabajo (68,33%), alta motivación (56,9%), alto compromiso (56,90%), alto apoyo. del colegas de trabajar (56,19%) y elevado premio (54,05%). EL bajo La estabilidad laboral fue mencionada por el 55,71% de los encuestados y el conflicto entre el trabajo y la familia fue bajo para el 52,86% de los trabajadores.

Mesa 3 – Síntesis del factores ocupacional poner actividad económico

variables	Salud (n=167)		Industria (n=59)		Educación (n=159)		Comercio (n=35)		Generales (n=420)	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Ambiente de trabajar										
Privado	34	20.35	59	100.00	2	1.26	35	100.00	130	30,95
Público	133	79,65	0	0.00	157	98,74	0	0.00	290	69.05
Tiempo trabajó en la empresa (años)										
Menor o igual el 1 año	35	20,95	3	5.08	20	12.58	16	45,71	74	17,62
Entre 2 y 15 años	99	59,28	54	91,53	75	47.17	17	48,57	245	58,33
Entre 16 y 30 años	24	14.37	2	3.39	60	37,74	2	5.71	78	18.57
Más de 30 años	9	5.39	0	0.00	5	3.14	0	0.00	23	5.48
Horas trabajó en semana										
Menor o igual el 15 horas	2	1.20	16	27.12	19	11,95	25	71,43	62	15.00

Entre 16 y 40 horas	114	68,26	0	0,00	126	79,25	0	0,00	240	57,00
Entre 41 y 60 horas	49	29,34	43	72,88	12	7,55	10	28,57	114	27,00
Más de 60 horas	2	1,20	0	0,00	2	1,26	0	0,00	4	1,00
Tiempo de trabajar entre vacaciones (en meses)										
Menor o igual el 6 meses	2	1,20	0	0,00	31	19,5	0	0,00	33	7,86
Entre 7 y 11 meses	88	52,69	16	27,12	57	35,85	3	8,57	164	39,05
Más de 11 meses	77	46,11	43	72,88	71	44,65	32	91,43	223	53,1
otro trabajo										
Sí	55	32,93	2	3,39	59	37,11	4	11,43	120	28,57
No	112	67,07	57	96,61	100	62,89	31	88,57	300	71,43

Fuente: Autores (2021)

Mesa 4 – Síntesis del factores biomecánica poner actividad económico

variables	Salud (n=167)		Industria (n=59)		Educación (n=159)		Comercio (n=35)		Generales (n=420)	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Funciona en posición de pie										
Menos de 1 tiempo	19	11,38	4	6,78	15	9,43	6	17,14	44	10,48
Entre 1 y 6 horas	50	29,94	4	6,78	109	68,55	17	48,57	180	42,86
Más de 6 horas	98	58,68	51	86,44	35	22,01	12	34,29	196	46,67
Funciona en posición sesión										
Menos de 1 tiempo	49	29,34	51	86,44	50	31,45	13	37,14	163	38,81
Entre 1 y 6 horas	101	60,48	5	8,47	95	59,75	20	57,14	221	52,62
Más de 6 horas	17	10,18	3	5,08	14	8,81	2	5,71	36	8,57
Funciona en posición en cuclillas										
Menos de 1 tiempo	158	94,61	57	96,61	154	96,86	53	151,43	403	95,95
Entre 1 y 6 horas	7	4,19	2	3,39	5	3,14	1	2,86	15	3,57
Más de 6 horas	2	1,20	0	-	0	-	0	-	2	0,48
Miembros superiores en una posición incómoda										
Menos de 1 tiempo	102	61,08	29	49,15	93	58,49	24	68,57	248	59,05
Entre 1 y 6 horas	50	29,94	11	18,64	61	38,36	4	11,43	126	30,00
Más de 6 horas	15	8,98	19	32,20	5	3,14	7	20,00	46	10,95
Miembros más bajo en posición incómodo										
Menos de 1 tiempo	88	52,69	21	35,59	84	52,83	24	68,57	217	51,67
Entre 1 y 6 horas	56	33,53	12	20,34	71	44,65	4	11,43	143	34,05
Más de 6 horas	23	13,77	26	44,07	4	2,52	7	20,00	60	14,29
Funciona con provenir curvo										
Menos de 1 tiempo	90	53,89	24	40,68	104	65,41	24	68,57	242	57,62
Entre 1 y 6 horas	65	38,92	14	23,73	109	68,55	11	31,43	144	34,29
Más de 6 horas	12	7,19	21	35,59	1	0,63	0	-	34	8,10
Funciona con provenir retorcido										
Menos de 1 tiempo	115	68,86	13	22,03	120	75,47	32	91,43	280	66,67
Entre 1 y 6 horas	37	22,16	13	22,03	38	23,90	3	8,57	91	21,67
Más de 6 horas	15	8,98	33	55,93	1	0,63	0	-	49	11,67
Funciona usando manos/dedos										
Menos de 1 tiempo	34	20,36	2	3,39	36	22,64	6	17,14	78	18,57
Entre 1 y 6 horas	52	31,14	0	-	93	58,49	9	25,71	154	36,67
Más de 6 horas	81	48,50	57	96,61	30	18,87	19	54,29	188	44,76
Tomando carga de hasta 6 kilos										
Menos de 1 tiempo	119	71,26	40	67,80	109	68,55	24	68,57	292	69,52
Entre 1 y 6 horas	40	23,95	10	16,95	47	29,56	10	28,57	107	25,48

Más de 6 horas	8	4.79	9	15.25	3	1,89	1	2,86	21	5.00
Tomando carga de 6 kilos el 15kg										
Menos de 1 tiempo	154	92.22	54	91,53	132	83.02	34	97,14	374	89.05
Entre 1 y 6 horas	12	7.19	3	5.08	25	15,72	1	2,86	41	9.76
Más de 6 horas	1	0,60	2	3.39	2	1.26	0	-	5	1.19
Tomando carga de 16kg a 25 kg										
Menos de 1 tiempo	149	89,22	49	83.05	156	98.11	34	97,14	388	92,38
Entre 1 y 6 horas	14	8.38	6	10.17	3	1,89	1	2,86	24	5.71
Más de 6 horas	4	2.40	4	6.78	0	-	0	-	8	1,90
Movimientos repetitivo										
Menos de 1 tiempo	78	46,71	3	5.08	85	53,46	18	51,43	184	43,81
Entre 1 y 6 horas	38	22,75	0	-	69	43,40	13	37,14	120	28,57
Más de 6 horas	51	30,54	56	94,92	5	3.14	4	11,43	116	27,62
Usar de herramientas manuales										
Menos de 1 tiempo	156	93,41	42	71.19	154	96,86	34	97,14	386	91,90
Entre 1 y 6 horas	10	5,99	10	16,95	4	2.52	1	2,86	25	5.95
Más de 6 horas	1	0,60	7	11.86	1	0,63	0	-	9	2.14

Fuente: Autores (2021)

Mesa 5 -Síntesis del factores psicosocial poner actividad económica

variables	Salud (n=167)		Industria (n=59)		Educación (n=159)		Comercio (n=35)		Generales (n=420)	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Significado de trabajar										
Bajo significado	32	19.16	30	50,85	56	35.22	15	42,86	133	31,67
Alto significado	135	80,84	29	49.15	103	64,78	20	57.14	287	68,33
Compromiso con el ubicación de trabajar										
Bajo compromiso	78	46,71	23	38,98	65	40,88	15	42,86	181	43.10
Alto compromiso	89	53,29	36	61.02	94	59.12	20	57.14	239	56,90
Demandas psicológico										
Damnificados demandas	75	44,91	30	50,85	75	47.17	24	68,57	204	48,57
Elevado demandas	92	55.09	29	49.15	84	52,83	11	31.43	216	51,43
Control en el trabajar										
Bajo control	65	38,92	52	88.14	55	34,59	22	62,86	194	46.19
Alto control	102	61.08	7	11.86	104	65,41	13	37.14	226	53,81
Demandas física										
Damnificados demandas	74	44.31	16	27.12	96	60,38	19	54,29	205	48,81
Elevado demandas	93	55,69	43	72,88	63	39,62	16	45,71	215	51.19
Inseguridad nodo trabajar										
Bajo estabilidad	100	59,88	28	47,46	89	55,97	17	48,57	234	55,71
Alto estabilidad	67	40.12	31	52,54	70	44.03	18	51,43	186	44.29
Motivación										
Bajo motivación	74	-	15	25,42	72	45,28	15	42,86	176	41,90
Alto motivación	93	55,69	44	74,58	87	54,72	20	57.14	244	58.10
Apoyo de supervisor										
Bajo apoyo	73	43,71	27	45,76	79	49,69	21	60.00	200	47,62
Alto apoyo	94	56,29	32	54.24	80	50.31	14	40.00	220	52,38
Apoyo del colegas de trabajar										
Bajo apoyo	66	39,52	20	33,90	82	51,57	16	45,71	184	43,81
Alto apoyo	101	60,48	39	66.10	77	48,43	19	54,29	236	56,19
Esfuerzo										

Bajo esfuerzo	76	45,51	36	61,02	74	46,54	19	54,29	205	48,81
Alto esfuerzo	91	54,49	23	38,98	85	53,46	16	45,71	215	51,19
Premio										
Bajo premio	79	47,31	19	32,20	78	49,06	17	48,57	193	45,95
Alto premio	88	52,69	40	67,80	81	50,94	18	51,43	227	54,05
Compromiso excesivo										
Bajo compromiso	85	50,90	30	50,85	70	44,03	22	62,86	207	49,29
Alto compromiso	82	49,10	29	49,15	89	55,97	13	37,14	213	50,71
Satisfacción nodo trabajar										
Bajo satisfacción	76	45,51	20	33,90	84	52,83	14	40,00	194	46,19
Alto satisfacción	91	54,49	39	66,10	75	47,17	21	60,00	226	53,81
Conflicto trabajo-familia										
Bajo conflicto	95	56,89	30	50,85	76	47,80	21	60,00	222	52,86
Alto conflicto	72	43,11	29	49,15	83	52,20	14	40,00	198	47,14

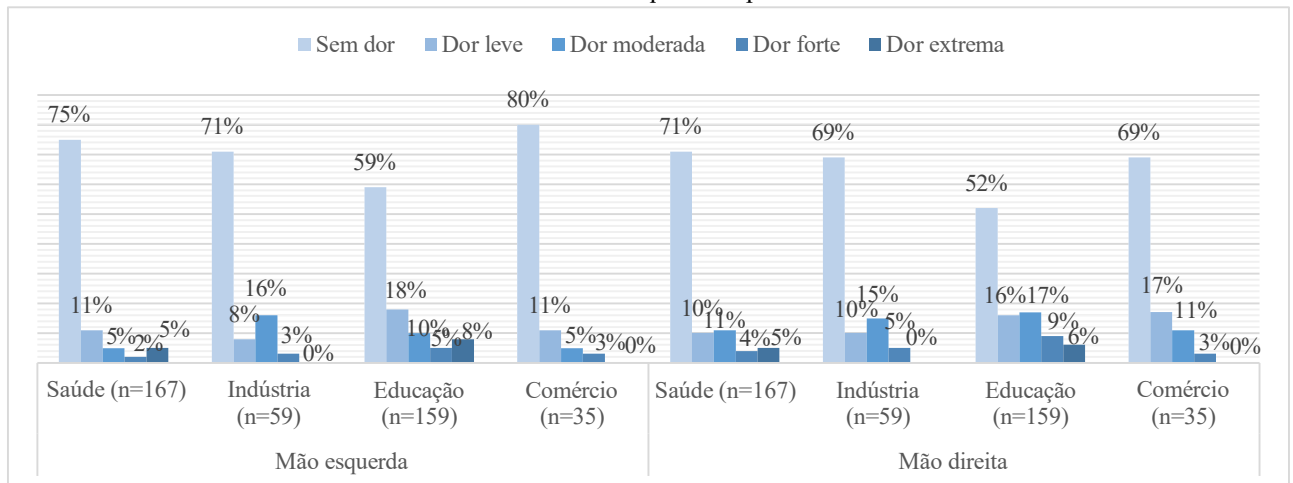
Fuente: Autores (2021)

La Tabla 6 presenta un resumen de los niveles de malestar musculoesquelético en las manos de los trabajadores. En general la mano izquierda reporta menos molestias, el 69,05% de la muestra refirió estar libre de dolor; sin embargo, tiene el mayor porcentaje de dolor extremo (5,25%). Mientras que la mano derecha presentó mayor porcentaje de dolor moderado (13,81%) y dolor severo (5,71%). La figura 1 muestra la misma información por actividad económico realizado, a la pregunta 'dolor luz' el más grande incidencia en mano a la derecha está en el sector comercio (17%) y a la izquierda está en educación (18%), el ítem 'dolor moderado' aparece en el 17% para los profesionales de la educación, en la mano derecha, y en el 16% para la industria, para el diputado de izquierda. De ambos lados destaca entre los trabajadores de la educación la intensidad percibida de dolor fuerte y extremo, 'dolor severo' con un 9% y 5% y 'dolor extremo' con un 6% y 8% para la mano derecha e izquierda, respectivamente.

Mesa 6 - Niveles de malestar musculoesquelético				
variables	Mano derecha		Mano izquierda	
	N°	%	N°	%
Sem dor	266	63,33	290	69,05
Dor leve	55	13,10	56	13,33
Dor moderada	58	13,81	37	8,81
Dor forte	24	5,71	15	3,57
Dor extrema	17	4,05	22	5,24

Fuente: Autores (2021)

Cifra 1 - Niveles de malestar musculoesquelético por actividad económica



Fuente: Autores (2021)

EL Mesa 7 muestra tú resultados del modelos de regresión logística ordinal a hacia manos de manera que el precisión de modelo, demostrado para el exactitud, a el lado bien el era 65% y para izquierda de 69%, prueba su aceptabilidad. Y cualquier cosa notable semejanza en los factores de riesgo en relación con las dimididas, sus resultados indican que algunos de estos contribuyen con posibilidades más grande a uno determinado lado de cuerpo. Tú factores existente eso tiene oportunidad de desarrollo de DORT en que modelo a tú dos lados y, nodo caso del datos sociodemográficos educación; para los biomecánicos las herramientas vibrante; y, para aquellos psicosocial el satisfacción nodo trabajar. En contrapartida, hacia analizar tú elementos: IMC, niños, movimientos repetitivos, trabajo con manos y dedos y excesivo compromiso, se observa que solo se adaptaron al modelo para la mano derecha. De lo contrario, la actividad físico, miembros más bajo incómodo, demandas física y apoyo del colegas funcionando, solo mano izquierda.

Entre tú factores obtenido como significativo a hacia manos, el factor que presentado un mas grande oportunidad el era el educación en categoría de enseñanza promedio incompleto (Mesa 5), lo que indica que la probabilidad de que el individuo informe un nuevo nivel de síntoma en la mano izquierda aumenta 11 veces para la categoría de respuesta "media incompleta". Otro dato que destaca es para la categoría de educación superior completa en la que la probabilidad del individuo de presentar DME aumenta casi siete veces (OR= 6,87) para la mano derecha y casi 12 veces (OR=11,83) para esa categoría. Para el IMC hubo significación directa sólo para la obesidad tipo I, con un 2,31% de probabilidad de presentar síntomas en las manos y una relación indirecta para el sobrepeso, con un 0,45% menos de probabilidad.

En contrapartida que a tú factores biomecánica, el usar de herramientas que vibrar las manos presentaron probabilidades más significativas para la mano derecha, siendo hasta seis veces (OR=6,37) para individuos que realizan actividades de este tipo durante más de seis horas al día, mientras que para el lado izquierdo es tres veces mayor (OR= 3.37), para el número de horas menos de las especificadas, la relación fue inversa, con un 0,61% menos de posibilidades de desarrollar síntomas. A tú factores psicosocial, el alto satisfacción nodo trabajar el era aprovechado al reporte de alivio del dolor, siendo de hasta 24% y 18% para la mano derecha e izquierda, respectivamente.

Mesa 7 – Niveles de malestar musculoesquelético y factores de riesgo

variables	Mano bien (n=417)	Mano izquierda (n=420)
	Exactitud 65%	Exactitud 69%
	O (95% CI) valor p	O (95% CI) valor p
Factores Sociodemografía		
IMC		
Peso normal	1.00 (Referencia)	1.00 (Referencia)
Abajo de peso	0.00 (0.00 - 5,33x10 ⁻²⁶) 0,81	-
Sobrepeso	0,55 (0,33 - 0,94) 0,03*	-
Obeso tipo I	2.31 (1.14 - 4,69) 0,02*	-
Obeso tipo II	0.00 (0.00 - 1,07x10 ⁻²⁵) 0,81	-
Obeso tipo III	0.00 (0.00 - 1,01x10 ⁻⁴¹) 0,87	-
Educación		
Fundamental incompleto	1.00 (Referencia)	1.00 (Referencia)
Fundamental lleno	2.10 (0,29 - 15.17) 0,46	2.21 (0,19 - 25.41) 0,52
Promedio incompleto	2,68 (0,33 - 21.35) 0,35	11.81 (1.12 - 124.19) 0,04*
Promedio lleno	6,85 (1.43 - 32,89) 0,02*	8.50 (1,07 - 67,45) 0,04*
Más alto incompleto	6.63 (1.22 - 36.14) 0,03*	6.33 (0,72 - 55,65) 0,09
Más alto lleno	6,87 (1.43 - 33.03) 0,02*	11.83 (1.48 - 94,25) 0,02*
Graduado	3,99 (0,75 - 21.39) 0,11	6.43 (0,73 - 56.42) 0,09
Niños		
Ninguno	1.00 (Referencia)	1.00 (Referencia)
Para el menos uno	0,51 (0,31 - 0,84) 0,01*	-
Actividad físico		
o realiza	1.00 (Referencia)	1.00 (Referencia)
Llevar a cabo	-	0,62 (0,40 - 0,98) 0,04*
Factores Biomecánica		
Movimientos repetitivo		
Menos de 1 tiempo	1.00 (Referencia)	1.00 (Referencia)
Entre 1 y 6 horas	0,35 (0,19 - 0,64) 0,00*	-
Más de 6 horas	0,40 (0,21 - 0,75) 0,00*	-
Herramientas que vibran hacia manos		
Menos de 1 tiempo	1.00 (Referencia)	1.00 (Referencia)
Entre 1e 6 horas	0,39 (0,12 - 1,28) 0,12	0,39 (0,13 - 1.17) 0,0929
Más de 6 horas	6.37 (2.52 - 16.05) 0,00*	3.37 (1.29 - 8,76) 0,01*
Funciona usando manos y dedos		
Menos de 1 tiempo	1.00 (Referencia)	1.00 (Referencia)
Entre 1 y 6 horas	4.21 (1,76 - 10,10) 0,00*	-
Más de 6 horas	2.78 (1.13 - 6.8) 0,03*	-
Miembros más bajo incómodo		
Menos de 1 tiempo	1.00 (Referencia)	1.00 (Referencia)
Entre 1 y 6 horas	-	2.30 (1.34 - 3,94) 0,00*
Más de 6 horas	-	1,68 (0,88 - 3,26) 0,11
Factores psicossocial		
Satisfacción nodo trabajar		
Bajo satisfacción	1.00 (Referencia)	1.00 (Referencia)
Alto satisfacción	0,76 (0,66 - 0,89) 0,00*	0,82 (0,70 - 0,97) 0,02*
Factores psicossocial		
Compromiso excesivo		-
Bajo compromiso	1.00 (Referencia)	1.00 (Referencia)

Alto compromiso	1.01 (1.01 - 1, 19) 0,02*	-
Demandas Física		-
Bajo demanda	1.00 (Referencia)	1.00 (Referencia)
Alto demanda	-	1.22 (1.09 - 1,36) 0,00*
Apoyo del Colegas trabajo		
Bajo apoyo	1.00 (Referencia)	1.00 (Referencia)
Alto apoyo	-	0,63 (0,46 - 0,85) 0,00*

Aviso: * indica una relación significativo (en **negrita**) con una *valor p* menor que 0,05.

Fuente: Autores (2021)

DISCUSIÓN

Según la Tabla 4, los sectores participantes en este estudio tienen una prevalencia de dolor en las manos del 36%. Especificando dolor severo y extremo, existe una prevalencia en torno al 9%. La relación de factores en los síntomas de dolor en la mano indicó una asociación con factores biomecánicos, psicosociales y sociodemográficos. Los sectores de actividades económicas cubiertos en esta investigación son predominantemente distintos y requieren habilidades y habilidades específicas para llevar a cabo el trabajo. Los resultados encontrados en este estudio fortalecen la asociación entre factores de riesgo en el medio ambiente de trabajo y el desarrollo de trastornos musculoesqueléticos tanto en ambos lados de la mano como por separado.

De los factores que están presentes únicamente en la mano derecha, se puede mencionar que el predominio es en los factores biomecánicos (Movimientos repetitivos y Trabajo utilizando manos y dedos) y a la izquierda en factores psicosociales (Exigencias Físicas y Apoyo de los compañeros de trabajo). Por otro lado, los factores de educación, herramientas que hacen vibrar las manos y satisfacción laboral están presentes en ambas manos.

La mayoría de los factores de riesgo fueron principalmente para la mano derecha, posiblemente en consecuencia desde muestra si presentar como diestro. Este observación encuentra apoyo en Iida (2005), que indica la existencia de una mano dominante para realizar las actividades. Dimate-García y Rodríguez-Romero (2021) también señalan que ser diestro se asocia estadísticamente con la aparición de síntomas en las manos y que esto está vinculado a la relación de dominancia.

Varios estudios incluyen las "herramientas vibratorias" como uno de los factores de riesgo responsables de los WMSD en las manos. Como se puede observar en el estudio de Xu *et al.* (2017), y la exposición prolongada a vibraciones transmitidas por la mano se asocia con un mayor riesgo de síndrome de vibración mano-brazo. Bovenzi *et al.* (2016) señalan que con una mayor exposición a las vibraciones, aumenta la aparición de WMSD, tanto en las manos como en los codos, antebrazos y puños. Complementando, Veisi y Alabama. (2019) demuestra el importancia de la relación entre el tamaño de herramientas y los síntomas en las manos y la antropometría de los operadores, pudiendo reducir síntomas y mejorar la postura.

En cuanto a los datos de educación, el modelo final muestra que el dolor aumenta según el nivel de educación del trabajador, cambiando principalmente después de la escuela secundaria. Eso el puede ser confirmado a través de de estudiar de Guertler y Alabama. (2021),

en qué presente que trabajadores de granjas de moluscos, en su mayoría con menor enseñanza, creen que son más capaces de identificar riesgos y recibir formación en seguridad y salud en el trabajo que aquellos con mayor formación, aunque sufren casi tres veces más accidentes.

Eso estudiar demostrado el aumentar en el posibilidades de dolor a trabajadores que realizar movimientos repetitivos. En el estudio de Park *et al.* (2021), hubo resultados de la comparación de factores de riesgo ergonómicos para WMSD entre trabajadores de cocina y otros empleados, mostrando que los movimientos repetitivos de manos o brazos tienen una proporción del 73,98% *versus* 54,25%. Uno estudiar hecho con peluqueros por Chen y *Alabama.* (2010) agujas qué tú Los factores de riesgo ergonómicos, como el esfuerzo relativamente mayor y la velocidad de la muñeca de las peluqueras, combinados con una exposición prolongada, pueden ser responsables de la mayor tasa de dolor en el manos / puños en peluquería de qué en peluquería. A Kozak (2019), las manos se encuentran entre las partes del cuerpo más afectadas en los peluqueros, indicando las causas de falta de intervalos entre hacia actividades que exceden los límites de tolerancia, postura Periodos prolongados y desfavorables de estar de pie, combinados con repetición constante y ritmo rápido.

Los estudios indican que la influencia de los factores psicosociales no es directa, sino que está asociada a la adopción de posturas desfavorables y movimientos inadecuados (GOVINDU, 2017). Hay también uno asociación entre demandas física y hacia dolor de manos. Segundo Bautista *et al.* (2019), dentro del sector salud, la demanda laboral se convierte en un factor de riesgo considerable debido a la falta de tiempo para trabajar en actividades fuera del ambiente laboral, como cuidar con el salud y el tiempo para ocio. maciel y *Alabama.* (2019) presente que entre el 53,8% de la muestra, compuesta por enfermeras y técnicos, sugiere la existencia de síntomas musculoesqueléticos asociados hacia actividades desarrollado poner aquellos profesionales, apuntando el prevalencia de trastornos musculoesqueléticos en las manos equivalente al 9,7%. Y también el falta de apoyo y apoyo como dirigido poner silva y *Alabama.* (2019) también y uno potencial factor de riesgo.

CONCLUSIÓN

Los resultados indicaron que el dolor en las manos tiene un origen multifactorial para los participantes de la investigación. Es importante considerar las diferencias que se presentan en ambos lados del cuerpo, con algunos factores que inducen síntomas en una sola mano, asociados más con el mano bien. A pesar de de eso, el mano izquierda presentado el más grande porcentaje de dolor extremo (5,71%). Como hacia sectores, el era puntiagudo qué el educación y el industria fueron los qué más presentado niveles de malestar en mano izquierda, respectivamente, y tú sectores de educación y comercio a la derecha.

Entre los factores más importantes del dolor en las manos se encuentran las vibraciones de las herramientas vibratorias y los movimientos repetitivos. Sin embargo, el modelo fue relevante para el dolor de mano asociado con el nivel de educación, lo cual no estaba tan respaldado en la literatura. Por lo tanto, el estudio informa hallazgos que rara vez se encuentran científicamente.

A partir de esto, se pueden implementar acciones mitigadoras asertivas sobre las condiciones de trabajo para mejorar la calidad de vida, salud y seguridad de los trabajadores, además de convertirse en efectos positivos sobre la productividad, evitando costos

organizacionales y otras pérdidas. Estas medidas debe ser frente a el ergonomía, organización de trabajar y gobernado por las normas reglamentarias y demás legislación vigente; de tal manera que se propone situar a los empleados como un punto clave en todo el proceso productivo. Es importante resaltar que, por su origen multifactorial, el modelo puede variar según la muestra y sus ítems analizados, lo que lleva a concluir que otras partes del cuerpo e incluso otros factores no mencionados pueden influir en el dolor de manos.

REFERENCIAS

ALI, N.; ELLIS, B.; WOOLF, A.; HAMILTON, S.; FENTON, K. A. Developing partnerships and a whole-system approach for the prevention of musculoskeletal conditions in England. **Public Health Panorama**, v. 4, n.3, p. 407 – 414, 2018.

ARAÚJO, A.L.M.; SILVA, E.C.C.; FERREIRA FILHO, W.G. **Perfil dos acidentes de trabalho: Um estudo descritivo em uma unidade fabril de pequeno porte de tubos de concreto**. In: SIMPROD: Sustentabilidade e Meio Ambiente, X. 2018; São Cristovão (Sergipe). 2018.

BATISTA, K.O.; SANTOS, J.F.S.; SANTOS, S.D.; AOYAMA, E.A.; LIMA, R.N. Síndrome de Burnout em enfermeiros: consequências na atividade profissional. **Revista Brasileira Interdisciplinar de Saúde (ReBIS)**, v. 1, n. 4, p.61-5, 2019.

BISPO, L.G.M.; DA SILVA, J.M.N.; BOLIS, I.; LEITE, W.K.S.; VIEIRA, E.M.A.; COLAÇO, G.A.; DE SOUZA, E.L.; GONTIJO, L.A.; DA SILVA, L.B. Effects of a worksite physical activities program among men and women: An interventional study in a footwear industry. **Applied Ergonomics**, v. 84, p.103005-103005, 2020.

BODIN, J.; GARLANTÉZEC, R.; COSTET, N.; DESCATHA, A.; VIEL, J. F.; ROQUELAURE, Y. Shoulder pain among male industrial workers: Validation of a conceptual model in two independent French working populations. **Applied Ergonomics**, v. 85, p. 103075, 2020.

BOVENZI, M.; PRODI, A.; MAURO, M. A longitudinal study of neck and upper limb musculoskeletal disorders and alternative measures of vibration exposure. **Int Arch Occup Environ Health**, v. 89, n. 6, p. 923–933, 2016.

BRASIL -Ministério Da Previdência E Assistência Social. Normas técnicas para avaliação de incapacidade para fins de benefícios – distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho – DORT. **Ministério da Previdência e Assistência Social**. Brasília, 2002. Disponível em: http://www.saudeemmovimento.com.br/conteudos/conteudo_exibe1.asp?cod_noticia=580. Acesso em 15 de mar. 2021.

CHEN, H.; CHANG, C.; LIU, Y.; CHEN, C. Ergonomic risk factors for the wrists of hairdressers. **Applied Ergonomics**, v. 41, n.1, p. 98-105, 2010.

DIMATE-GARCIA, A.E.; RODRÍGUEZ-ROMERO, D.C. Risk factors associated to musculoskeletal disorder perception in college students, Bogota. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 81, p.103010, 2021.

- GONÇALVES, S.B.B.; SAKAE, T.M.; MAGAJEWSKI, F.L. Prevalência e fatores associados aos acidentes de trabalho em uma indústria metalmeccânica. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 16, n. 1, p. 26-35, 2018.
- GOVINDU, N. K.; BABSKI-REEVES, K. Effects of personal, psychosocial and occupational factors on low back pain severity in workers. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 44, n. 2, p. 335-341, 2014.
- IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. 2. ed. Edgard Blucher. São Paulo, 2005.
- KOZAK, A.; WIRTH, T.; VERHAMME, M. et al. Musculoskeletal health, work-related risk factors and preventive measures in hairdressing: a scoping review. **J Occup Med Toxicol**, v. 14, p. 24, 2019.
- KUORINKA, I.; JONSSON, B.; KILBOM, A.; VINTERBERG, H.; BIERING-SØRENSEN, F.; ANDERSSON, G.; JØRGENSEN, K. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. **Applied Ergonomics**, v. 18, n. 3, p. 233–237, 1987.
- LAUX, R.C.; PAGLIARI, P.; JUNIOR, J.V.E. Programa de Ginástica Laboral e a Redução de Atestados Médicos. **Cien. Trab.**, v. 18, n. 56, p. 130 - 133, 2016.
- MACIEL, E.G.J.; TROMBINI-SOUZA, F.; MADURO, P.A.; MESQUITA, F.O.S.; DA SILVA, T.F.A. Distúrbios musculoesqueléticos autorreferidos na equipe de enfermagem em um hospital universitário. **BrJP**, v. 2, n. 2., p. 2595-0118, 2019.
- MÉNDEZ-HERNÁNDEZ, P.; DOSAMANTES-CARRASCO, D.; SIANI, C.; FLORES, Y.N.; ARREDONDO, A.; LUMBRERAS-DELGADO, I.; GRANADOS-GARCÍA, V.M.; DENOVA-GUTIÉRREZ, E.; GALLEGOS-CARRILLO, K.; SALMERÓN J. A workplace physical activity program at a public university in Mexico can reduce medical costs associated with type 2 diabetes and hypertension. **Salud Publica Mex**, v. 54, n. 1, p. 20-27, 2012.
- NAMBIEMA, A.; BERTRAI, S.; BODIN, J.; FOUQUET, N.; AUBLET-CUVELIER, A.; EVANOFF, B.; DESCATHA, A.; ROQUELAURE, Y. Proportion of upper extremity musculoskeletal disorders attributable to personal and occupational factors: results from the French Pays de la Loire study. **BMC Public Health**, v. 20, p. 456, 2020.
- PARK, S.; LEE, J.; LEE, J. Insufficient rest breaks at workplace and musculoskeletal disorders among Korean kitchen workers. **Safety and Health at Work**, v.12, n. 2, p.225-229, 2021.
- PEJTERSEN, J. H.; KRISTENSEN, T. S.; BORG, V.; BJORNER, J. B. The second version of the Copenhagen Psychosocial Questionnaire. **Scandinavian journal of public health**, v. 38, n. 3, p. 8-24, 2010.
- SIEGRIST, J. Adverse health effects of high-effort/low-reward conditions. **J Occup Health Psychol**, v. 1, n. 1, p. 27–41, 1996.
- SILVA, B. A. **Levantamento dos fatores associados aos DORT e aos cortes acidentais em trabalhadores processadores de carne do mercado público de Delmiro Gouveia – AL**. 2019. 55 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) -

Unidade Delmiro Gouveia-Campus do Sertão, Universidade Federal de Alagoas, Delmiro Gouveia.

VEISI, H.; CHOOBINEH, A.; GHAEM, H.; SHAFIEE, Z. The effect of hand tools' handle shape on upper extremity comfort and postural discomfort among hand-woven shoemaking workers. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 74, p.102833, 2019.

XU, X.; YUAN, Z.; GONG, M.; HE, L.; WANG, R.; WANG, J.; YANG, Q.; WANG, S. Occupational hazards survey among coal workers using hand-held vibrating tools in a northern China coal mine. **International Journal of Industrial Ergonomics**, v. 62, p. 21-26, 2017.

ZINBARG, R. E.; REVELLE, W.; YOVEL, I.; LI, W. Cronbach's α , Revelle's β , and McDonald's ω^2 : their relations with each other and two alternative conceptualizations of reliability. **Psychometrika**, v. 70, p. 123–133, 2005.