

MANUAL DO ALUMNO

Curso de prevención de trastornos
musculoesqueléticos para traballadores
do sector da conserva de atún



RuralEs
Programa de Desarrollo Rural Sostenible

GALICIA
inviste no **RURAL**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE



**XUNTA
DE GALICIA**



Instituto Galego
de Seguridade
e Saúde Laboral

Autor: Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral (ISSGA)

Edición: Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral (ISSGA)

Casa da Parra - Praza da Quintana, s/n
Santiago de Compostela
issga.xunta.es

Santiago de Compostela, abril 2015



© ISSGA. Xunta de Galicia.

Curso de prevención de trastornos musculoesqueléticos para
traballadores do sector da conserva de atún

Esta obra está dispoñible para a súa consulta e descarga na seguinte ligazón:
<http://issga.portal/contido/documentacion/publicacions/>

Esta obra distribúese cunha licenza CC-Atribución-CompartirIgual 3.0 España de Creative Commons. Para ver unha copia da licenza, visite:
https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.es_ES

ÍNDICE

MÓDULO 0

Obxectivo do curso	5
--------------------------	---

MÓDULO 1 – Prevención Integral de TME

[1.1] Introducción aos TME

1.1.1. Definición e tipos de TME	8
1.1.2. Principais TME no ámbito laboral	9
1.1.3. A orixe natural dos TME	10
1.1.4. Impacto socioeconómico en Europa e España	11

[1.2] Causas dos TME

1.2.1. Factores de risco de aparición dos TME	13
1.2.2. Risco de TME asociado ao posto de traballo	13
1.2.3. Sensibilidade dos traballadores aos riscos de TME	14
1.2.4. Risco global de TME	15

[1.3] Como reducir os TME

1.3.1. Como reducir os TME	17
----------------------------------	----

[1.4] Preguntas a debate

MÓDULO 2 – Prevención TME no sector de conserva de atún

[2.1] Introducción aos TME no sector

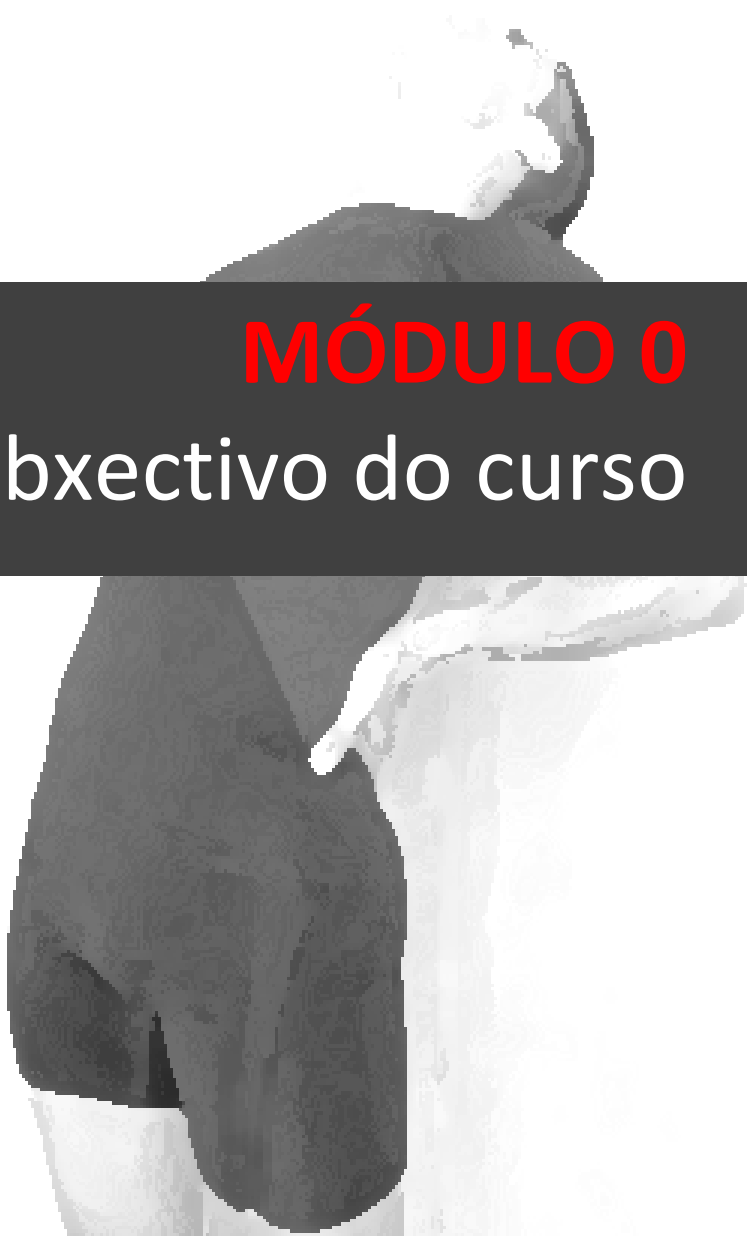
2.1.1. Cadea de valor do sector	21
2.1.2. Principais riscos do sector e efectos sobre a saúde	24

[2.2] Estudo de riscos de TME no sector

2.2.1. Identificación do posto de traballo con risco de TME	28
2.2.2. Estudo de niveis e factores de risco biomecánico en cada posto de traballo	33
2.2.3. Resumo de risco de TME en cada rexión corporal e posto de traballo	53
2.2.4. Resumo de factores biomecánicos de risco de TME en cada posto de traballo	55

[2.3] Prevención de TME no sector

2.3.1. Exercicios de estiramento e quecemento	58
2.3.2. Exercicios de acondicionamento físico	62
2.3.3. Guía de criterios e boas prácticas para a prevención de TME (15 consellos útiles)	66



MÓDULO 0

Obxectivo do curso

OBXECTIVO DO CURSO

Os trastornos musculoesqueléticos (TME) son hoxe en día (xunto coa sinistralidade) o maior problema da saúde laboral, e comportan un forte impacto social, que ademais chega a supoñer grandes perdas económicas en Europa. Esta situación afecta directamente as empresas, a sociedade e o propio traballador, e supón un dos principais retos da saúde pública no século XXI.

En resposta ao problema socioeconómico que están a supor os TME en Galicia, ***o ISSGA desenvolveu, en colaboración con UMANA, un programa de formación sectorializado para a prevención de TME nos sectores estratéxicos da nosa comunidade***, baseado na análise biomecánica dos postos de traballo, e co obxectivo de promocionar e potenciar:

- a concienciación e a información aos traballadores,
- a sensibilización e a formación do persoal de prevención, e
- a divulgación da cultura preventiva no ámbito laboral da comunidade galega.

Consecuentemente, e debido ao ***especial valor estratéxico do sector das conservas de atún na nosa comunidade***, o ISSGA desenvolveu un exhaustivo estudo das actividades profesionais realizadas polos seus traballadores e traballadoras.

Precisamente a eles diríxese este curso co obxectivo de dar resposta á problemática de saúde laboral nun sector caracterizado por estar moi feminizado e por presentar riscos específicos de trastornos musculoesqueléticos (TME).

En definitiva, ***este curso pretende divulgar dun xeito sinxelo as medidas básicas para a prevención de TME entre os traballadores e traballadoras do sector, e achegar ademais as chaves da prevención integral aos responsables de persoal e produción, e aos técnicos de prevención das empresas.***



MÓDULO 1

Prevención Integral de TME



[1.1] Introdução aos TME

1.1.1. DEFINICIÓN E TIPOS DE TME

¿Que son os TME?

Os trastornos musculoesqueléticos, TME de aquí en diante, son un conxunto de alteracións sobre cuxa denominación nin sequera os científicos se poñen de acordo. Abranguen un amplo abano de signos e síntomas que poden afectar distintas partes do corpo: mans, pulso, cóbados, caluga, costas, así como distintas estruturas anatómicas: ósos, músculos, tendóns, nervios, articulacións.

Estas alteracións non sempre poden identificarse clinicamente: dado que o síntoma clave, a dor, é unha sensación subxectiva e representa moitas veces a única manifestación. A súa orixe, debido a múltiples causas, e o seu carácter acumulativo ao longo do tempo engaden dificultades a unha definición precisa.

Os TME maniféstanse (dun xeito xeral) en tres etapas:

- **1ª etapa** - Aparece dor e cansazo durante as horas de traballo, desaparecendo fóra deste. Non se reduce o rendemento no traballo, pode durar semanas e ata meses. É unha etapa reversible, ata se pode aliviar a causa mediante medidas ergonómicas.
- **2ª etapa** - Os síntomas aparecen ao empezar o traballo e non desaparecen pola noite, alterando o sono e diminuindo a capacidade de traballo repetitivo. Esta etapa persiste durante meses. Ás veces require tratamento médico.
- **3ª etapa** - Os síntomas persisten durante o descanso, e aparece dor ata con movementos non repetitivos. Faise difícil realizar tarefas, ata as máis triviais. Esta etapa pode durar meses ou anos. Faise necesaria a atención médica.



Este grupo de enfermidades dáse con gran frecuencia en traballos que requiren unha actividade física importante, pero tamén aparece noutros traballos como consecuencia de malas posturas sostidas durante longos períodos de tempo (máis adiante afondarase nos factores de risco dos TME). Entre as persoas en idade laboral, as afeccións musculoesqueléticas son a enfermidade profesional máis frecuente, constitúen unha causa corrente de discapacidade laboral de longa duración, e por tanto representan un grave problema para as persoas afectadas, así como enormes consecuencias económicas para a sociedade.

1.1.2. PRINCIPAIS TME E LME NO ÁMBITO LABORAL

No presente apartado preténdese ofrecer unha visión global de todos os tipos de TME que prevalecen no colectivo dos traballadores con independencia do seu sector.

PESCOZO

Síndrome de tensión cervical
Tortícole
Hernia discal

OMBRO

Ombro conxelado
Tendinite do manguito de rotadores
Síndrome da saída torácica

CÓBADO

Epicondilite
Epitrocleite
Síndrome do pronador redondo
Síndrome do túnel radial
Tendinite
Tenosinovite do extensor
Bursite de cóbado

COLUMNA DORSO-LUMBAR

Hernia discal
Dorsalxia
Lumbalxia
Lumbociatalxia

MAN-PULSO

Síndrome de Quervain
Síndrome de túnel carpiano
Síndrome de canal de Guyón
Dedo en maza
Contractura de Dupuytren
Síndrome do escritor
Síndrome de Raynaud
Tendinite
Quiste sinovial
Dedos en resorte
Tenosinovite dixital

XEONLLO

Bursite
Meniscopatía

NOCELLO

Tendinite do tendón de Aquiles

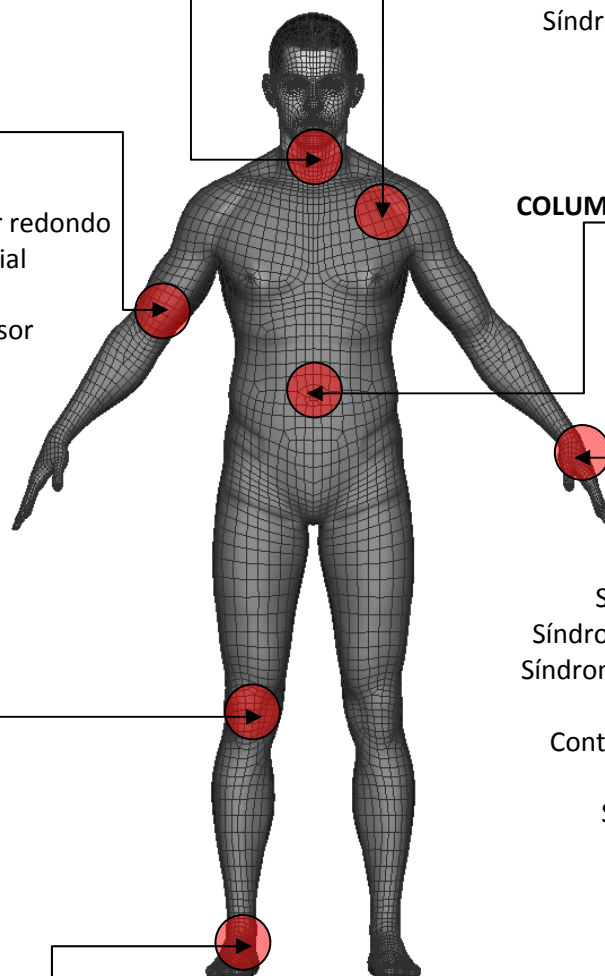


Figura 1.1. Esquema de principais TME por rexión corporal no ámbito laboral

1.1.3. A ORIXE NATURAL DOS TME

En calquera caso, non debemos esquecer que os TME posúen en certa medida unha orixe natural, debido a 3 factores principalmente:

[1] A especie humana ten un corpo “paleolítico”

A especie humana sufriu un proceso de evolución por selección natural dende hai millóns de anos, segundo o cal adquirimos as características físicas e anatómicas que posuímos actualmente. Non obstante esta adaptación ao medio levouse a cabo sobre un contorno natural e un estilo de vida de subsistencia, moi lonxe do mundo que actualmente coñecemos.

[2] A medicina “debilita” a especie

Afortunadamente para todos nós, o desenvolvemento dos coñecementos de medicina e ciencias da saúde permitiunos salvar a moitos “exemplares” da nosa especie, que en tempos pasados terían perecido por selección natural. Non obstante, este feito implica tamén un “debilitamento” da especie (rógase non malinterpretar moralmente a obxectividade deste feito).

[3] O estilo de vida actual debilita o corpo

Dende que a especie humana dominou a agricultura e conseguiu deste xeito producir un excedente alimentario (do que deriva a riqueza) foron moitas as civilizacións que existiron todo ao longo e ancho do planeta. A sociedade actual contribúe a un estilo de vida cada vez máis sedentario, tanto é así que o “envellecemento activo” resulta ser hoxe un dos principais retos da saúde pública.

É certo que unha porcentaxe da poboación posúe unha condición física extraordinaria (os deportistas), pero son unha porcentaxe moi pequena, cando en realidade a maioría da poboación posúe limitacións enormes para o desenvolvemento de actividades físicas prolongadas e/ou intensas.

Consecuentemente, a existencia de TME entre os traballadores dos diversos sectores produtivos na actualidade, resulta ser unha consecuencia natural e directa do proceso de desligazón que hai relativamente pouco sufriron a nosa evolución biolóxica e a nosa evolución social. Todo o cal invita a realizar todos os esforzos posibles para paliar os seus efectos entre a poboación traballadora.

1.1.4. IMPACTO SOCIOECONÓMICO EN EUROPA E ESPAÑA

Os trastornos musculoesqueléticos (TME) son a enfermidade profesional máis común en Europa.

De xeito aproximado, pódese establecer que un 25 % dos traballadores europeos se queixa de dores de costas e declara ter dores musculares. O 66 % dos traballadores da Unión Europea está exposto durante unha cuarta parte do tempo ou máis a movementos repetitivos de mans e brazos, o 50 % a posturas dolorosas ou extenuantes e o 33 % transportan ou moven cargas pesadas.

Os TME en España reflicten unha incidencia epidemiolóxica que os sitúa en torno ao décimo lugar nas causas de incapacidade. Os TME supoñen un 80 % das enfermidades profesionais comunicadas, siguen ascendendo en número de baixas laborais que se solicitan, e ocupan o primeiro lugar en canto á duración media dos procesos por incapacidade laboral temporal.

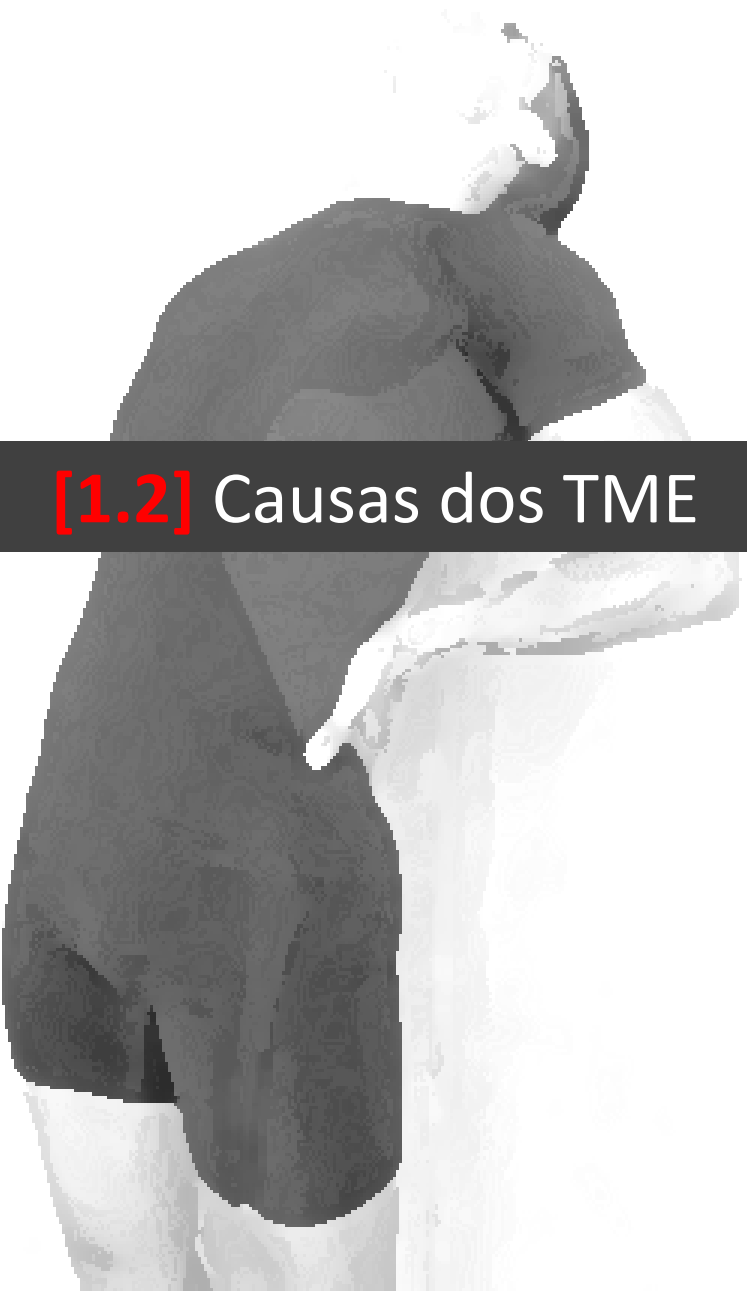
A Axencia Europea para a Seguridade e a Saúde no Traballo, a Comisión Europea e a Confederación Europea de Sindicatos, así como o resto de organismos estatais de función e actividade afín, elevaron nos últimos anos o ton de alerta ao respecto, difundindo informes que proban a urxencia de emprender accións que palíen os efectos sociais e económicos que o problema está xerando a escala europea.

Cada ano, e con carácter multi-sectorial, millóns de traballadores europeos padecen trastornos musculoesqueléticos que deparan baixa laboral, e son producidas ou agravadas por esta actividade. A situación provoca perdas económicas na empresa, na sociedade e no propio traballador:

- | | |
|-------------------------------|---|
| [1] para o traballador | diminución dos ingresos, aumento dos gastos farmacéuticos e asistenciais... |
| [2] para a empresa | perdas de produtividade, substitución do traballador de baixa, indemnizacións... |
| [3] para a sociedade | prestacións económicas de incapacidade temporal ou permanente por continxencia, gastos por ingresos hospitalarios, intervencións, consultas, prestación farmacéutica... |

Os datos dos efectos socioeconómicos deste fenómeno son alarmantes. Os estudos realizados actualmente nos diferentes Estados membros estiman que o 50 % das perdas económicas relativas a problemas de saúde relacionados co traballo se deben a trastornos musculoesqueléticos.

Aínda que non existen cifras concretas, o custo económico estimado polos Estados membros de todos os problemas de saúde relacionados co traballo oscila entre o 2,6 e o 3,8 % do PIB. E non debemos esquecer que cada ano se perden en Europa máis de 600 millóns de días laborables por causa de enfermidades de orixe laboral.



[1.2] Causas dos TME

1.2.1. FACTORES DE RISCOS DE APARICIÓN DOS TME

A causa dos TME no posto de traballo xorde (principalmente) de:

- a) Factores de risco ergonómicos e biomecánicos
 - Sobreesforzos (manipulación de cargas e/ou aplicación de forzas)
 - Movementos repetitivos
 - Posturas forzadas
 - Posturas estáticas
 - Vibracións
 - Precisión
- b) Factores de riscos organizativos
 - Horarios excesivos
 - Ritmo elevado de traballo
 - Falta de descansos
 - Esixencia psicolóxica

1.2.2. RISCO DE TME ASOCIADO AO POSTO DE TRABALLO

Dun xeito gráfico pódese representar o nivel de risco asociado ao posto de traballo como un “círculo de risco”, de xeito que canto maior é o nivel de risco maior é o tamaño do círculo. O nivel de risco asociado ao posto de traballo queda por tanto cuantificado por un círculo de risco cuxo tamaño depende da suma dos riscos introducidos por cada un dos factores ergonómicos-biomecánicos e organizativos-psicosociais. Para maior claridade, este círculo pódese representar como a superposición de círculos concéntricos vencellados a cada un dos mencionados factores de risco (ver figura).

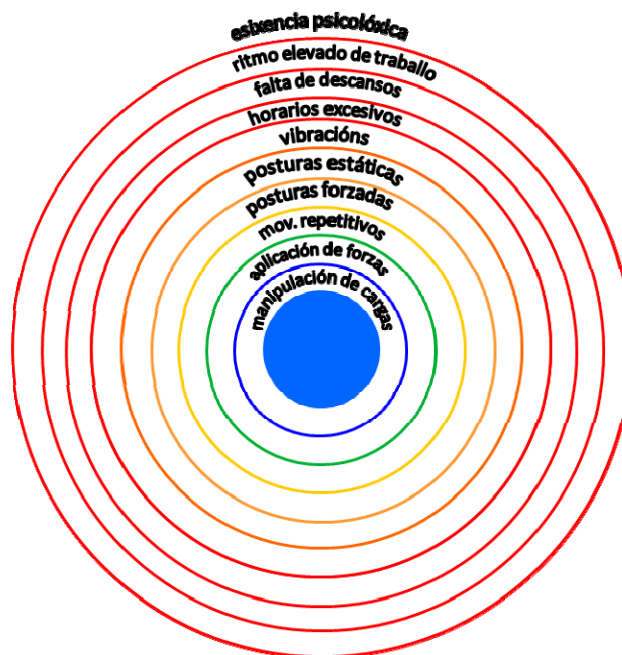


Figura 1.2. Círculo de risco de TME asociados ao posto de traballo

1.2.3. SENSIBILIDADE DO TRABALLADOR AOS RISCOS DE TME

Dun xeito gráfico pódese representar a sensibilidade ao risco do traballador como un “círculo de risco”, de xeito que canto maior é a sensibilidade maior é o tamaño do círculo.

Para maior claridade, este círculo pódese representar como a superposición de círculos concéntricos vencellados a cada un dos mencionados factores de sensibilidade ao risco (ver figura).

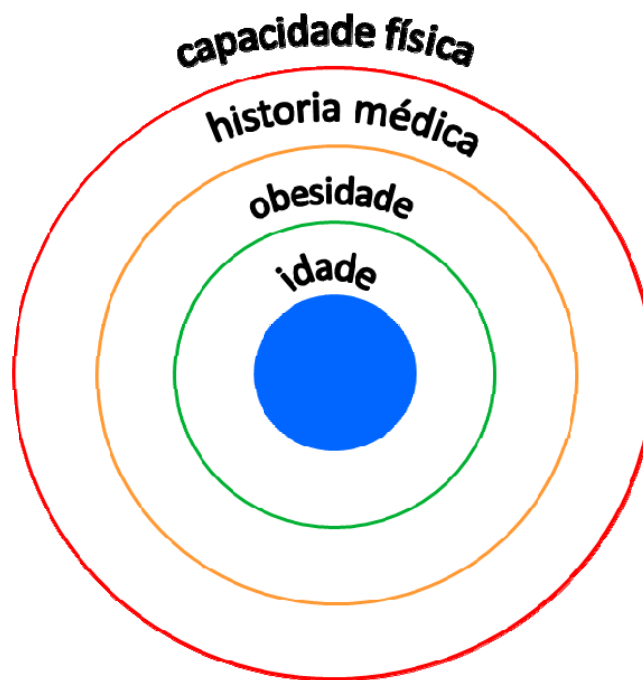


Figura 1.3. Círculo de sensibilidade do traballador aos riscos de TME

Ao respecto hai que destacar que un estudo realizado pola Axencia Europea para a Seguridade e a Saúde no Traballo [no ano 2005], establece que os 2 primeiros factores individuais de sensibilidade ao risco de TME son:

- a **idade** dos traballadores (xa que existe maior risco de TME canto maior é a idade dos traballadores e traballadoras)
- a **capacidade física** dos traballadores, anque obviamente cuantificar a capacidade física dunha persoa non é tarefa sinxela nin inmediata.

1.2.4. RISCO GLOBAL DE TME

O risco global de TME é o risco ao que se somete a un traballador concreto (caracterizado polo seu círculo de risco de factores individuais) nun posto de traballo determinado (caraterizado polo seu círculo de risco de factores ergonómicos-biomecánicos e organizativos-psicosociais). Dun xeito gráfico pódese representar o nivel de risco global de TME como a intersección existente entre ambos os dous círculos, de xeito que canto maior é a superficie de intersección, maior é o nivel de risco.



Figura 1.4. Risco global de TME

De feito, nun estudo baseado no xuízo de expertos europeos sobre os riscos emerxentes asociados aos TME [Axencia Europea para a Seguridade e a Saúde no Traballo], concluíuse que entre os 10 factores de risco máis importantes, se atopan algún dos xa mencionados:

FACTOR BIOMECÁNICO - Combinación da exposición a distintos factores

FACTOR BIOMECÁNICO – Manipulación de cargas e aplicación de forzas

FACTOR BIOMECÁNICO - Posturas estáticas

FACTOR BIOMECÁNICO - Movements repetitivos

FACTOR BIOMECÁNICO - Posturas forzadas

FACTOR ORGANIZATIVO - Xornadas laborais con horarios excesivos

FACTOR ORGANIZATIVO - Ritmo de traballo elevado

FACTOR INDIVIDUAL - Idade elevada

FACTOR INDIVIDUAL - Capacidade física



[1.3] Como reducir os TME

1.3.1. COMO REDUCIR OS TME

Segundo o exposto no apartado anterior, para reducir o nivel de risco de TME dun traballador nun posto de traballo hai que reducir a intersección dos círculos de risco asociados tanto ao posto de traballo como ao traballador.

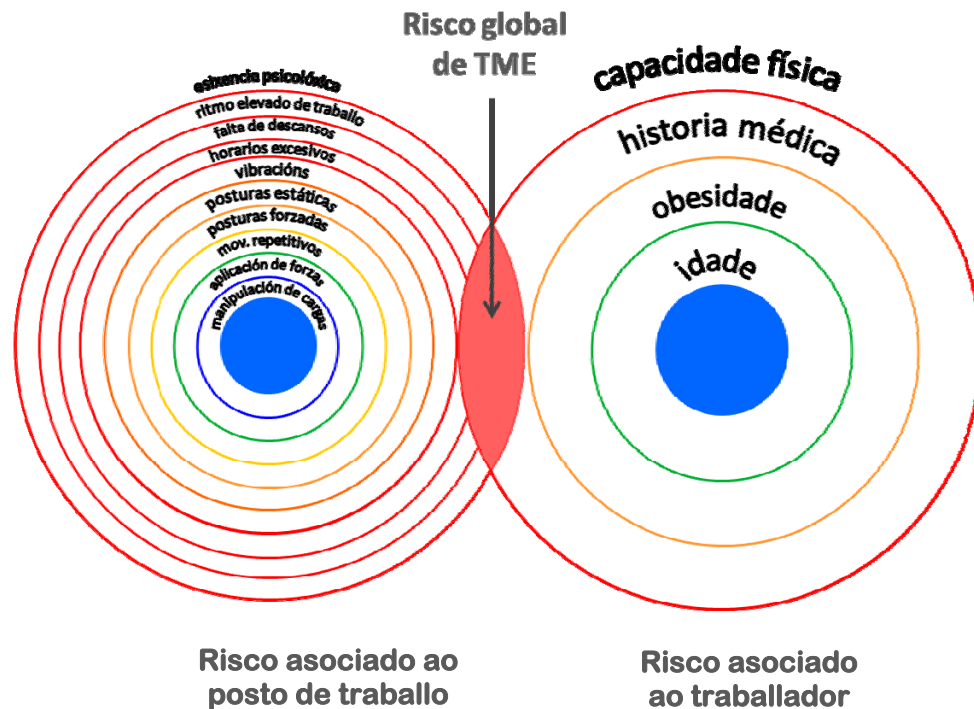
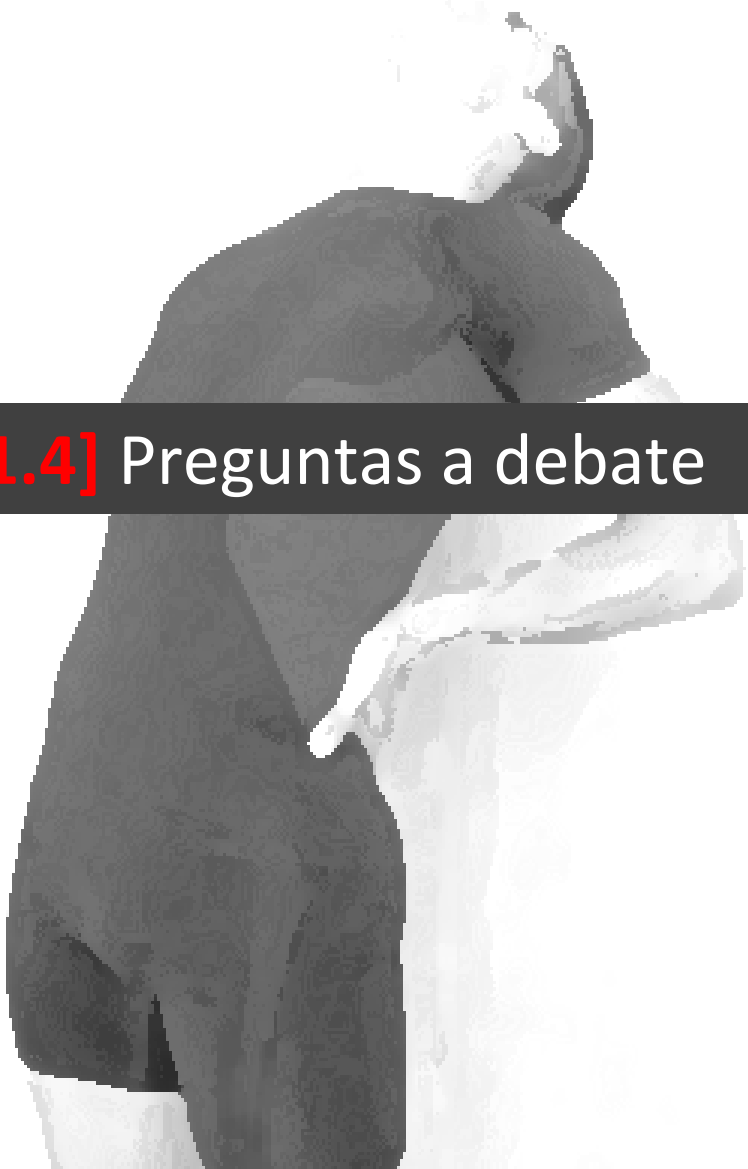


Figura 1.5. Risco global de TME asociados a un traballador nun POSTO DE TRABAJO

Para conseguir reducir o nivel de risco de TME (intersección) existen 4 vías complementarias:

- **Ergonomía dos postos de traballo**
(para detectar o nivel de presenza, nos postos avaliados, de factores de risco que poden ocasionar nos traballadores problemas de saúde de non se adoptar medidas preventivas, que é unha obriga do empresario)
- **Acondicionamento de traballadores**
(para reducir a sensibilidade aos riscos de TME dos traballadores)
- **Ergonomía organizacional**
(para reducir a influencia dos riscos dos postos de traballo sobre os traballadores)
- **Formación**
(para potenciar a efectividade e eficiencia das 3 vías anteriores)



[1.4] Preguntas a debate

6 preguntas clave

- 1** ¿Por que son os TME o problema de saúde laboral que tardou máis en aflorar, a pesar de supor un maior custo económico que a seguridade (accidentes de traballo) e a hixiene?
- 2** ¿Pódese demostrar a correlación dun TME coas actividades laborais? ¿Que limitacións existen e por que?
- 3** ¿Que factores de risco son máis facilmente erradicables: os ergonómicos, os organizativos ou os individuais?
- 4** ¿Que vía de prevención é máis efectiva: ergonomía dos postos de traballo, acondicionamento de traballadores, ergonomía organizacional ou formación?
- 5** ¿É asunto da empresa o acondicionamento dos traballadores? ¿Canto se gasta unha empresa anualmente no mantemento preventivo da maquinaria?
- 6** ¿Son as 4 vías de prevención independentes entre si?



MÓDULO 2

Prevención de TME no sector



[2.1] Aproximación aos TME no sector

2.1.1. CADEA DE VALOR DO SECTOR

Na táboa seguinte amósanse as denominacións e codificación de:

- Procesos
- Tarefas
- Subtarefas
- Movementos-posturas

que caracterizan a totalidade do proceso produtivo tipo das PEMES de conserva de atún (excluíndo aquelas actividades que non son específicas do sector, como por exemplo as tarefas de almacen). Estas PEMES posúen 2 procesos produtivos, case idénticos, en función da orixe do peixe:

- Proceso de Atún Nacional
- Proceso de Atún Importado

Como se pode observar, no esquema e táboa seguinte, o proceso tipo foi caracterizado para o caso de atún nacional. O proceso de atún importado so inclúe unha tarefa extra con risco de TME (19. Engrellado de lombos), que foi incluída ao final da táboa.

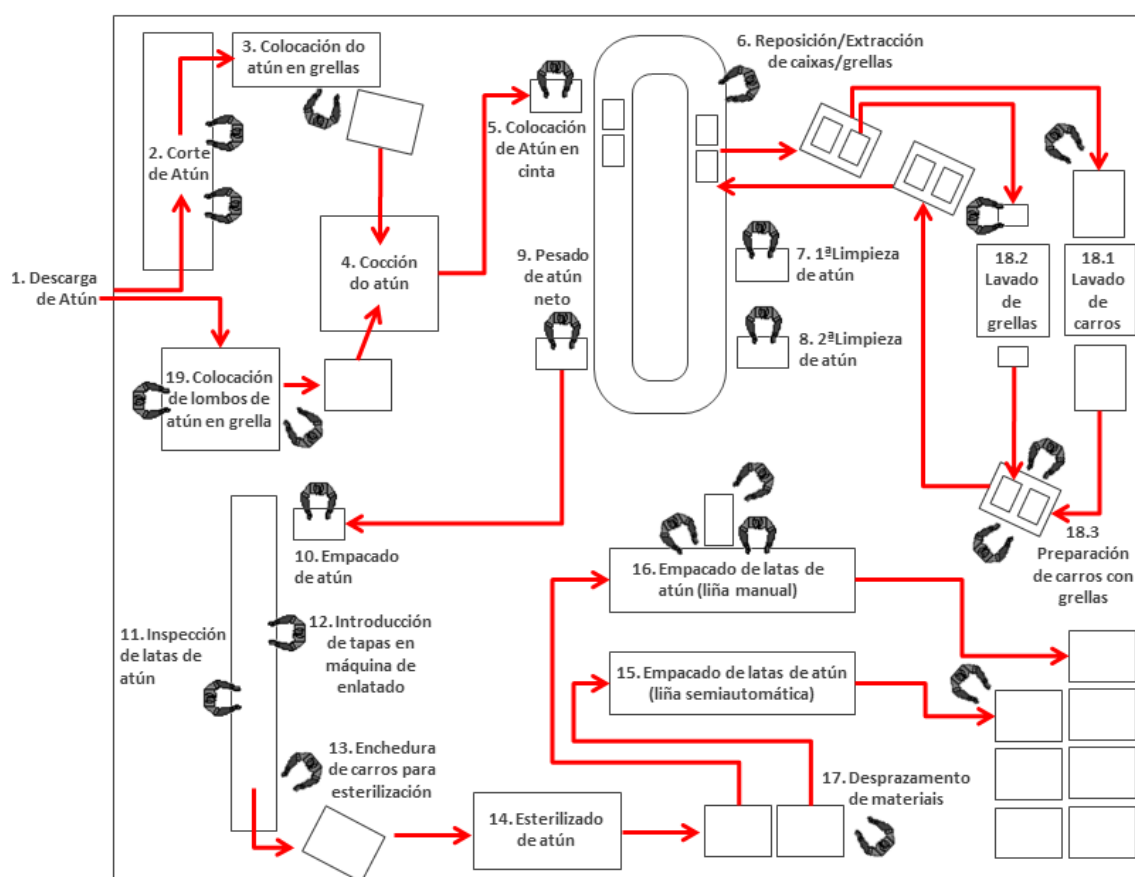


Figura 2.1. Esquema resumen da cadea de valor nunha fábrica do sector da conserva de atún.

TAREFA	SUBTAREFA		MOVEMENTO/POSTURA		
Descarga de Atún	1	Movemento de carro con carretilla elevadora	1.1	Desprazar carro con carretilla elevadora (do almacén ata zona de lavado)	1.1.1
		Lavado de carros	1.2	Arrastrar manguera ata zona de lavado	1.2.1
				Lavar carros	1.2.2
				Recolleer manguera	1.2.3
		Movemento do carro con carretilla elevadora	1.3	Desprazar carro con carretilla elevadora (da zona de lavado ata a cinta de descarga)	1.3.1
		Recolocación do atún con gancho	1.4	Recolocar atún no carro con gancho	1.4.1
				Subir a tolva	1.4.2
				Desprazar atún na tolva con gancho	1.4.3
		Movemento do carro con carretilla elevadora	1.5	Desprazar carro con carretilla elevadora (da zona de descarga ata cámara de conxelación)	1.5.1
				Movemento do carro con carretilla elevadora	1.6
Corte de Atún	2	Recepción de atún para corte	2.1	Colocar atún co gancho na tolva	2.1.1
				Cortar cinta cola de atún	2.1.2
				Colocar atún co gancho na cinta transportadora	2.1.3
		Corte do atún en pedazos grandes	2.2	Lavar carro	2.1.4
				Coller atún	2.2.1
				Cortar atún en pedazos grandes	2.2.2
		Corte do atún en pedazos pequenos	2.3	Empuxar pedazos grandes de atún	2.2.3
				Coller pedazo grande de atún	2.3.1
				Cortar pedazo grande en pedazos pequenos	2.3.2
				Empuxar pedazos pequenos de atún	2.3.3
Colocación do atún en grellas	3	Colocación de pezas de atún en grellas	3.1	Sacar grella baleira do carro	3.1.1
				Encher grella con pezas de atún	3.1.2
				Meter grella	3.1.3
Cocción de Atún	4	Cocción de Atún	4.1	Desprazar carro ata o cocedoiro	4.1.1
				Introducir carro no cocedoiro	4.1.2
				Extraer carro do cocedoiro	4.1.3
				Desprazar carro ata a cámara de conservación	4.1.4
				Colocación de Atún en Cinta	5
Poñer grella na báscula	5.1.2				
Pasar por escáner tarxetas de codificación	5.1.3				
Poñer grella na cinta	5.1.4				
Xirar carro 180º	5.1.5				
Desprazar carro baleiro á zona de lavado	5.1.6				
Reposición/ Extracción de Caixas/Grellas	6	Reposición/Extracción de Caixas/Grellas	6.1	Mover palé de caixas có traspalé dende zona lavado	6.1.1
				Colocar caixas baleiras limpas na cinta	6.1.2
				Desprazar palé baleiro á zona de lavado	6.1.3
				Colocar grellas baleiras sucias no carro	6.1.4
				Desprazar carro á zona de lavado	6.1.5
1ª Limpeza de Atún	7	1ª Limepza de Atún	7.1	Coller grella chea da cinta	7.1.1
				Volcar grella na mesa de traballo	7.1.2
				Colocar grella baleira na cinta	7.1.3
				Coller caixa baleira da cinta	7.1.4
				Limpar o atún	7.1.5
				Encher caixas có atún limpo	7.1.6
				Colocar caixas cheas na cinta	7.1.7
				Retirar desperdicios da mesa de traballo	7.1.8
2ª Limpeza de Atún	8	Repaso da Limpeza de Atún	8.1	Coller caixa chea da cinta	8.1.1
				Revisar e Limpar o atún de forma definitiva	8.1.2
				Tirar desperdicios	8.1.3
Pesado de Atún Neto	9	Pesado de Atún Neto	9.1	Poñer caixa na báscula	9.1.1
				Pasar por escáner tarxetas de codificación	9.1.2
				Colocar tarxetas en armario	9.1.3
				Colocar caixa no palé	9.1.4
				Desprazar palé á zona empacado	9.1.5
Empacado de Atún	10	Empacado de Atún	10.1	Coller caixa do palé	10.1.1
				Volcar caixa na repisa	10.1.2
				Colocar caixa baleira no palé	10.1.3
				Partir manualmente pezas de atún	10.1.4
				Empacar anacos de atún	10.1.5
				Levar palés con caixas baleiras sucias á zona de lavado	10.1.6
Inspección de Latas de Atún	11	Inspección de Latas de Atún	11.1	Inspección visual das latas	11.1.1
				Reempaque manual do atún nas latas que o precisen	11.1.2
				Extracción de latas defectuosas	11.1.3

curso	Prevención de TME no sector da conserva de atún				
Introdución de Tapas na Máquina de Enlatado	12	Introdución de Tapas na Máquina de Enlatado	12.1	Coller lote de tapas	12.1.1
				Colocar lote na máquina	12.1.2
				Cortar envoltorio do lote de tapas	12.1.3
				Retirar envoltorio	12.1.4
Enchedura de Carros para Esterilización	13	Enchedura de Carros para Esterilización	13.1	Arrastre de latas ó carro	13.1.1
				Colocación de separador de niveis de altura	13.1.2
				Pulsar accionador de cambio de nivel de altura	13.1.3
Esterilizado de Atún	14	Esterilizado de Atún	14.1	Desprazar carro cheo de latas ata o esterilizador	14.1.1
				Introducir carros no esterilizador	14.1.2
				Pechar porta do esterilizador	14.1.3
				Abrir porta do esterilizador	14.1.4
				Extraer carros do esterilizador	14.1.5
				Desprazar carros á zona de vaciado de auga	14.1.6
				Desprazar carros á zona previa ao empaketado	14.1.7
				Desprazar carros á zona de empaketado	15.1.1
Empaketado de Latas de Atún (Liña Semiautomática)	15	Carga de Latas na Máquina de Empaketado	15.1	Introducir carro na máquina	15.1.2
				Desprazar carro baleiro á zona de enchedura de carros	15.1.3
	Carga de Estuches na Máquina de Empaketado	15.2	Coller lote de estuches	15.2.1	
			Desprazar lote de estuches ata a máquina	15.2.2	
	Carga de Caixas de Cartón na Máquina de Empaketado	15.3	Colocar estuches na máquina	15.2.3	
			Cortar cincha de plástico	15.3.1	
			Coller lote de caixas	15.3.2	
			Desprazar lote de caixas á máquina	15.3.3	
			Colocar caixas na máquina	15.3.4	
Empaketado de Latas de Atún (Liña Manual)	16	Carga de Latas na Máquina de Empaketado	16.1	Desprazar carros á zona de empaketado	16.1.1
				Introducir carro na máquina	16.1.2
	Carga de Estuches na Máquina de Empaketado	16.2	Desprazar carro baleiro á zona de enchedura de carros	16.1.3	
			Coller lote de estuches	16.2.1	
			Desprazar lote de estuches ata a máquina	16.2.2	
			Colocar estuches na máquina	16.2.3	
	Marcación Manual de Caixas de Cartón	16.3	Coller lote de caixas do palé	16.3.1	
			Cortar cincha de plástico	16.3.2	
			Marcar lote e caducidade das caixas	16.3.3	
			Colocar caixa marcada en novo montón	16.3.4	
			Poñer lote de caixas na mesa de enchedura	16.3.5	
			Montar a caixa	16.4.1	
	Enchedura Manual de Caixas de Cartón	16.4	Encher a caixa con estuches	16.4.2	
			Pechar a caixa	16.4.3	
			Desprazar lote de caixas da mesa	16.4.4	
			Coller a caixa	16.5.1	
	Enchedura Manual de Palés	16.5	Desprazar a caixa ata palé	16.5.2	
			Colocar a caixa no palé	16.5.3	
			Embalado de Palé	16.6	
	Almacenado de Palés	16.7	Desprazar palé á zona de embalado con carretilla	16.6.1	
Colocar palé nas estanterías con carretilla elevadora			16.7.1		
Desprazamento de Materiais	17	Desprazamento de Materiais	17.1	Desprazar palé de tapas con carretilla elevadora	17.1.1
				Desprazar palé de estuches con carretilla elevadora	17.1.2
	Lavado de Carros	18.1	Desprazar palé de caixas con carretilla elevadora	17.1.3	
			Desprazar palé de rolos de embalaxe con carretilla	17.1.4	
			Colocar carro na máquina de lavado	18.1.1	
			Extraer carro ata a zona de repaso	18.1.2	
	Lavado de Grellas	18.2	Desprazar carro ata a zona de repaso	18.1.3	
			Repasar os carros con mangueira	18.1.4	
			Desprazar carro ata a saída da máquina de lavado	18.1.5	
			Extraer desperdicios das grellas	18.2.1	
			Extraer plástico das grellas	18.2.2	
			Colocar grella en cinta de lavado	18.2.3	
	Preparación de Carro con Grellas	18.3	Extraer grella da máquina de lavado	18.3.1	
			Colocar plástico na grella	18.3.2	
			Colocar as grellas no carro	18.3.3	
			Xirar carro 180º	18.3.4	
			Transportar palé cheo á zona de colocación en grellas	18.3.5	
	Lavado de Caixas	18.4	Colocar a caixa en cinta de lavado	18.4.1	
			Extraer a caixa da máquina de lavado	18.5.1	
	Preparación de Palé con Caixas	18.5	Colocar as caixas no palé	18.5.2	
Colocación de Lombos de Atún en grellas	19	Colocación de Lombos de Atún en Grellas	19.1	Colocar bolsa de lombos na mesa	19.1.1
				Cortar bolsa de lombos	19.1.2
				Poñer grella en carro	19.1.3
				Poñer bolsa de lombos en grella	19.1.4

2.1.2. PRINCIPAIS RISCOS DO SECTOR E EFECTOS SOBRE A SAÚDE

2.1.2.1 RISCOS DO SECTOR

Os riscos máis frecuentes do sector das conservas de pescados e mariscos son:

[1] Riscos de seguridade

- **Atropelos e golpes por carretillas elevadoras.** Debido á deficiente sinalización de seguridade nas vías de circulación e á escasa formación dos traballadores.
- **Instalacións especiais, como xeradores de vapor e de presión, caldeiras, aire comprimido, etc.** Estas instalacións poden xerar riscos de explosión, incendio, ruídos, elevadas temperaturas, etc. A maior parte destas instalacións teñen unha regulamentación técnica específica que é necesario coñecer e cumprir.
- **Caídas** có agravante da presenza de auga, humidade e posibles desperdicios de peixe. A humidade condénsase a temperaturas elevadas sobre superficies non absorbentes orixinando chans escorregadizos, co conseguinte risco de caídas.
- **Sobreesforzos** por manipulación manual de cargas, ciclos repetitivos e posturas forzadas.
- **Atrapamentos** por máquinas (etiquetadoras, transportadoras, etc.). Orixínase por partes móbiles desprotexidas da maquinaria, que permiten o acceso accidental do traballador.
- **Contactos con superficies quentes** (caldeiras de vapor, etc.) que orixinan queimaduras.
- **Contactos eléctricos** e risco de electrocución. As condicións ambientais de humidade presentes no sector favorecen o risco de electrocución e descarga.
- **Feridas e cortes** durante a manipulación de ferramentas e do propio produto. É frecuente cravar-se espiñas nas mans cando se manipula o peixe para a súa limpeza. Ademais son frecuentes os cortes polo emprego de coitelos e outras ferramentas manuais.



Figura 2.2 Os riscos de seguridade son elevados debido á inevitable manipulación de ferramentas e maquinaria, pero a prevención de accidentes ven reducindo a siniestralidade dende hai anos no sector.

[2] Riscos de hixiene e medios de traballo

- **Ruídos** xerados maioritariamente polas máquinas e a produción continua.
- **Temperaturas extremas e discomfort térmico.** A exposición a baixas temperaturas se produce nas cámaras de conservación, e a exposición a altas temperaturas se produce principalmente nos cocedoiros. Ademais da exposición a temperaturas extremas, hai que considerar as situacións de discomfort térmico, e dicir, situacións que xeran un malestar xeral sobre o traballador ao non ser a temperatura ambiente axeitada.
- **Humidade** que orixina discomfort e incomodidade, ao manterse a sensación de "mollado" que se acentúa coa exposición a baixas temperaturas.
- **Mala iluminación** en zonas de actividades que requiren unha atención visual especial.
- **Contacto directo cos animais e os seus despoños** que poden ser fonte de doenzas infecciosas ou parasitarias.

[3] Riscos ergonómicos e psicosociais

- **Espazos de traballo reducidos** que orixinan unha limitación da mobilidade natural do corpo, e que se agrava con factores como o mantemento de posturas forzadas e o escaso número de pausas.
- **Movementos repetitivos** en operacións manuais, cortes, despezamentos, limpeza, etc. Operacións que aínda non se conseguiron automatizar polo que se realizan de forma manual.
- **Actividade física continuada** e dura, traballo imposto por unha cadea continua que non permite flexibilidade nin autonomía.
- **Manipulación manual de cargas e aplicación de forzas de arrastre**, principalmente nas tarefas non automatizadas e no tránsito dunhas estacións de traballo a outras.
- **Descansos escasos.**
- **Traballo monótono e pouco enriquecedor.**
- **Contratación precaria** e situación laboral incerta que supoñen un factor desmotivante.
- **Limitación da comunicación** entre traballadores para manter a produción xerando un ambiente de presión.
- **Posturas forzadas e mantidas** no tempo impostas pola actividade que se desenvolve, e que producen fatiga física e muscular ademais de problemas circulatorios.

2.1.2.2 EFECTOS SOBRE A SAÚDE

As patoloxías máis frecuentes no sector das conservas son:

- Patoloxías de tipo articular en extremidades superiores orixinadas pola propia actividade e polas malas técnicas de traballo (epitrocíte, tenosinovite de Quervain, etc.).
- Lesións por presión de estruturas nerviosas (síndrome do túnel carpiano, etc.).
- Alteracións musculoesqueléticas orixinadas por posturas forzadas e mantidas, e pola aplicación de forzas e manipulación de cargas.
- Problemas no sistema circulatorio orixinados por posturas forzadas e mantidas. Estes son moi comúns nas mulleres.
- Dermatose orixinada polo contacto co produto. Son frecuentes os cadros de picor intenso, a pel vira vermella, prodúcese molestias, etc.
- Alteracións producidas polo ruído, molestias e dificultade na comunicación. A presenza de ruído obriga en moitas ocasións á utilización de equipos de protección tipo tapóns, que ás veces son incluso foco de infeccións de oído se non se limpan correctamente, e se non se respecta o seu uso individual.



Figura 2.3. Un dos maiores riscos de TME no sector da conserva de atún resultan ser os movementos repetitivos de precisión, como é o caso do posto de empaque de atún.



[2.2] Estudo de riscos de TME no sector

2.2.1. IDENTIFICACIÓN DO POSTO DE TRABALLO CON RISCO DE TME

Descartando aqueles procesos-tarefas-subtarefas que non esixen apenas esforzo físico (desprazamentos con carretilla elevadora, etc.), e que son realizados de forma completamente automática (procesos automatizados), identifícanse como **procesos-tarefas-subtarefas de risco potencial** de TME os seguintes:

- Lavado de carros
- Recepción do atún para corte
- Corte do atún en pedazos grandes
- Corte do atún en pedazos pequenos
- Colocación de pezas de atún en grellas
- Colocación de atún en cinta
- Reposición/Extracción de caixas/grellas
- 1ª Limpeza de atún
- Empacado de atún
- Introducción de tapas na máquina de enlatado
- Esterilizado de atún
- Marcación manual de caixas
- Montaxe manual de caixas
- Enchedura manual de caixas
- Enchedura manual de palés de caixas
- Lavado de carros
- Lavado de grellas
- Preparación de carro con grellas
- Colocación de lombos de atún en grellas- Cortar bolsas
- Colocación de lombos de atún en grellas

A continuación amosase unha táboa cunha imaxe representativa de cada un deles.

Lavado de carros



Recepción do atún para corte



Corte do atún en pedazos grandes



Corte do atún en pedazos pequenos



Colocación de pezas de atún en grellas



Colocación de atún en cinta



Reposición/extracción de caixas/grellas



1ª Limpeza de atún



Empacado de atún



Introducción de tapas na máquina de enlatado



Esterilizado de atún



Marcación manual de caixas



Enchedura manual de caixas



Enchedura manual de palés de caixas



Lavado de carros



Lavado de grellas



Preparación de carro con grellas



Colocación de lombos de atún en grellas-Cortar bolsas



Colocación de lombos de atún en grellas



2.2.2 ESTUDO DE NIVEIS E FACTORES DE RISCO BIOMECÁNICO EN CADA POSTO

LAVADO DE CARROS



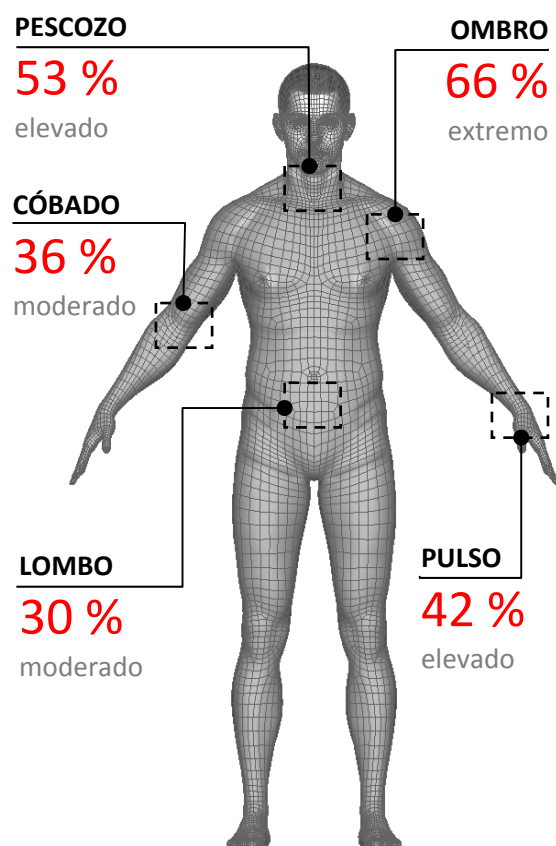
FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En ombro con frecuencias de ata 3 segundos.
Forza	-
Posturas estáticas	De elevación de ombro en ciclos de ata 30 segundos.
Posturas forzadas	De abducción e flexión de ombro.
Precisión	-
Vibración	-

principal

secundario

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



RECEPCIÓN DO ATÚN PARA CORTE



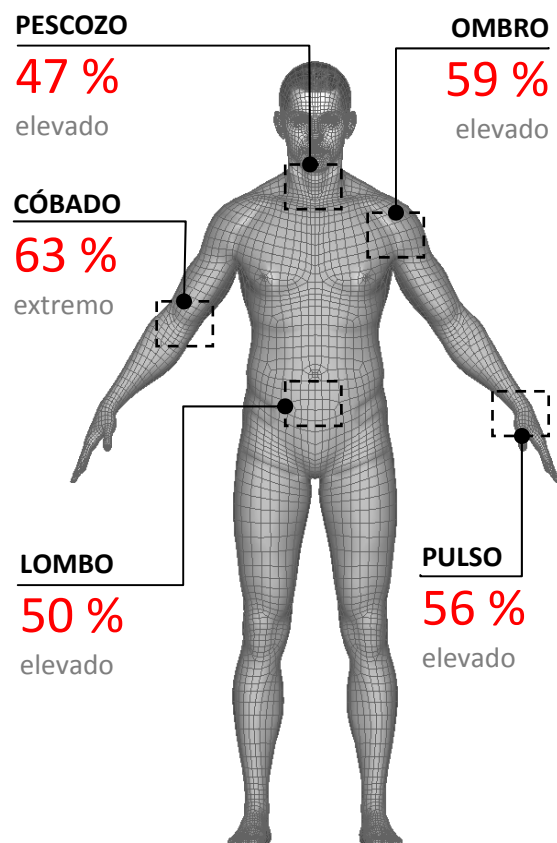
FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En ombro e lombo con frecuencias de ata 5.8 segundos na colocación do atún có gancho na cinta. En cóbado e pulso con frecuencias de ata 7.8 segundos no corte da cinta da cola.
Forza	-
Posturas estáticas	De ombro e pescozo en ciclos de ata 24 segundos.
Posturas forzadas	De supinación de cóbado con empuñadura combinada no corte da cinta da cola.
Precisión	De ata 10 mm no corte da cinta da cola do atún.
Vibración	-

principal

secundario

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



CORTE DE ATÚN EN PEDAZOS GRANDES



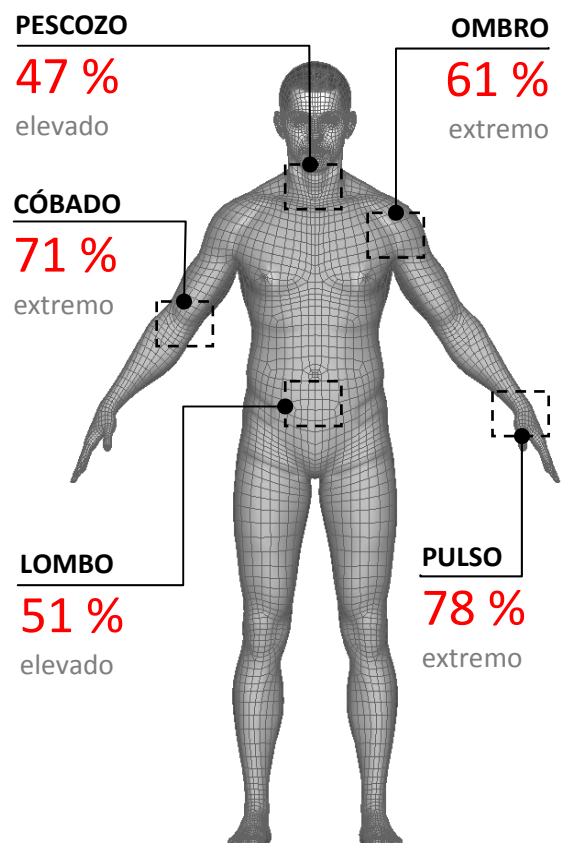
FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En ombro, cóbado, man-pulso e lombo con frecuencias de ata 1.6 segundos en cóbado e pulso con frecuencias de ata 7.8 segundos no corte da cinta da cola.
Forza	De ata 8 kg afectando ó lombo ao cortar o atún.
Posturas estáticas	-
Posturas forzadas	-
Precisión	De ata 20 mm.
Vibración	-

principal

secundario

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



CORTE DE ATÚN EN PEDAZOS PEQUENOS



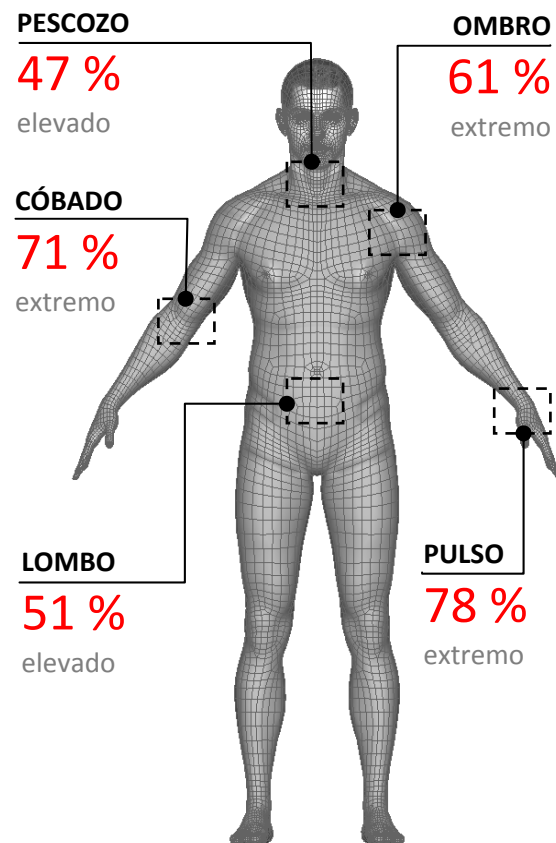
FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En ombro, cóbado, man-pulso e lombo con frecuencias de ata 1.6 segundos.
Forza	De ata 6 kg afectando ó lombo ao cortar o atún.
Posturas estáticas	-
Posturas forzadas	-
Precisión	De ata 20 mm.
Vibración	-

principal

secundario

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



COLOCACIÓN DE PEZAS DE ATÚN EN GRELLAS



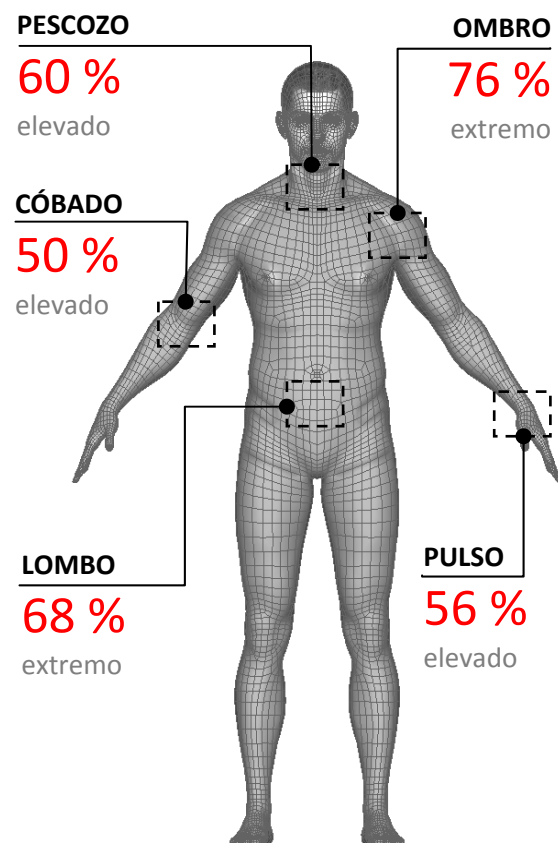
FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En pescozo, ombro, cóbado, pulso e lombo, con frecuencias de ata 4 segundos enchendo a grella coas pezas de atún.
Forza	De ata 4 kg con flexión de lombo para encher a parrilla con pezas de atún.
Posturas estáticas	-
Posturas forzadas	De abducción e de flexión no ombro enchendo a grella coas pezas de atún. De membro superior en xeral durante a manipulación das pezas de atún. De rotación de pescozo.
Precisión	-
Vibración	-

principal

secundario

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



1ª LIMPEZA DE ATÚN



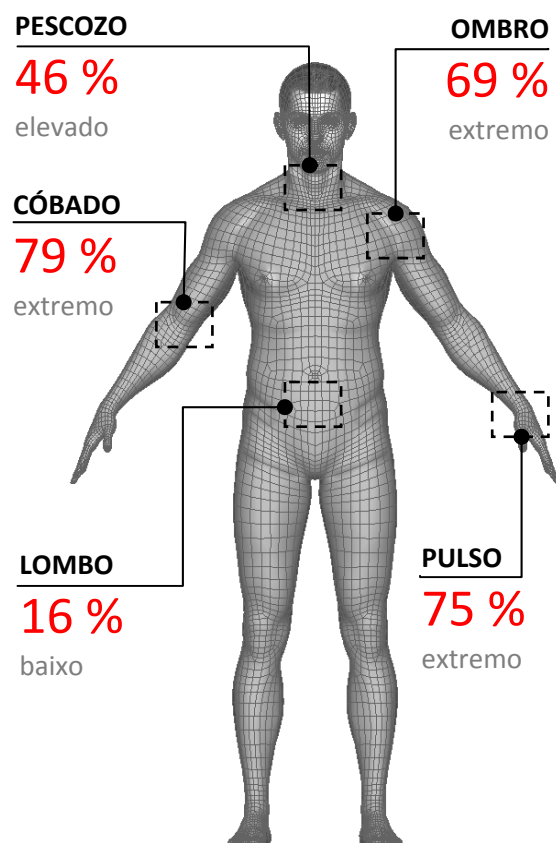
FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En ombro, cóbado e man-pulso con frecuencias de ata 20 segundos.
Forza	-
Posturas estáticas	De pescozo e lombo en ciclos de ata 60 segundos.
Posturas forzadas	De flexión e rotación interna de ombro. De pronación de cóbado con empuñadura continua. De flexión de man-pulso con empuñadura continua.
Precisión	de ata 5 mm.
Vibración	-

principal

secundario

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



EMPACADO DE ATÚN



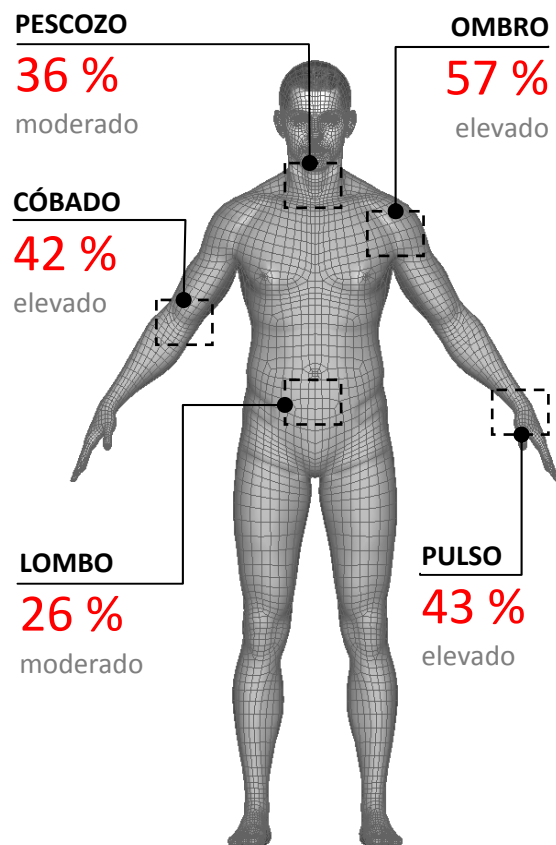
FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En ombro con frecuencias de ata 0.5 segundos.
Forza	-
Posturas estáticas	De pescozo e lombo cando se parten os anacos de atún e durante o empacado.
Posturas forzadas	De flexo-extensión de pulso e pronosupinación con empuñadura cando se parten os anacos de atún e durante o empacado.
Precisión	-
Vibración	-

principal

secundario

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



ESTERILIZADO DE ATÚN



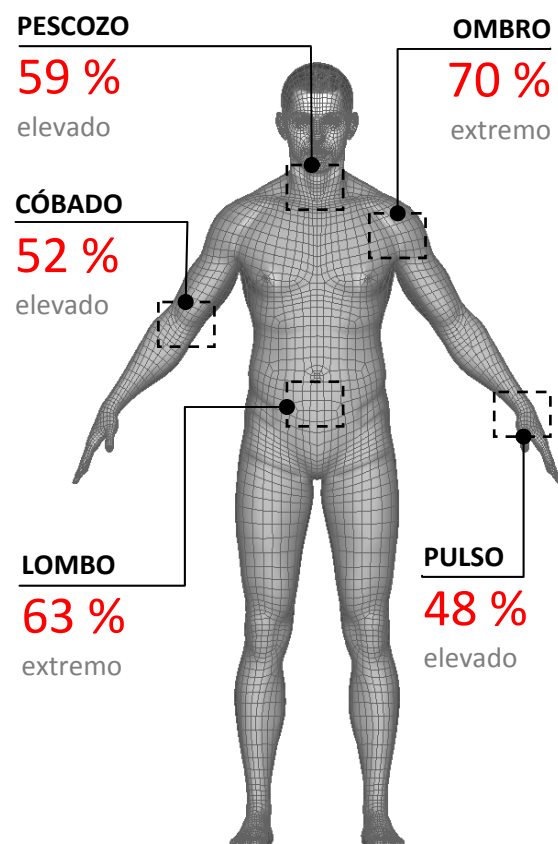
FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En lombo con frecuencias de ata 15 segundos.
Forza	De ata 16 kg afectando ó lombo ao desprazar o carro.
Posturas estáticas	De elevación e flexión de ombro no desprazamento do carro en ciclos de ata 20 segundos. De pronación de cóbado no desprazamento do carro en ciclos de ata 20 segundos. De flexión de lombo durante a extracción do carro en ciclos de ata 10 segundos.
Posturas forzadas	De pronación de cóbado e extensión de pulso no desprazamento do carro. De flexión de lombo na extracción do carro.
Precisión	-
Vibración	-

principal

secundario

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



MARCAÇÃO MANUAL DE CAIXAS



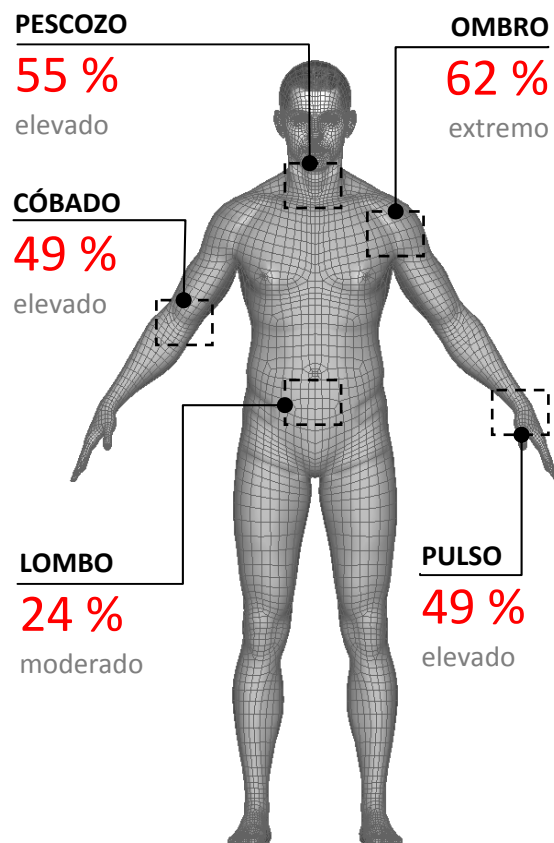
FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En ombro con frecuencias de ata 1.2 segundos durante a colocación da caixa no novo montón.
Forza	-
Posturas estáticas	De flexión de pescozo e de elevación de ombro en ciclos de ata 37.5 segundos.
Posturas forzadas	De flexión de pescozo e de elevación de ombro durante a colocación da caixa no novo montón.
Precisión	-
Vibración	-

principal

secundario

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



MONTAXE MANUAL DE CAIXAS



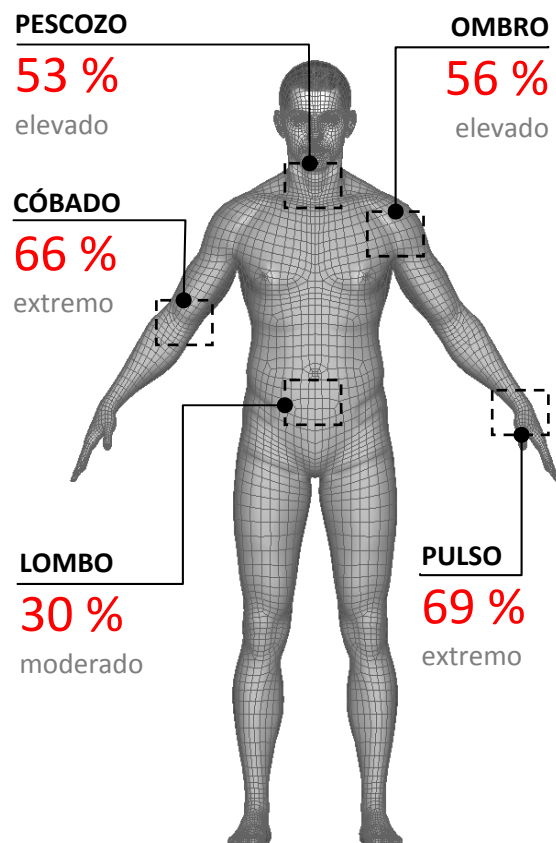
FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En pescozo, ombro, cóbado e pulso con frecuencias de ata 10 segundos.
Forza	-
Posturas estáticas	De flexión de lombo con ciclos de ata 10 segundos.
Posturas forzadas	-
Precisión	De ata 10 mm.
Vibración	-

principal

secundario

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



ENCHEDURA MANUAL DE CAIXAS



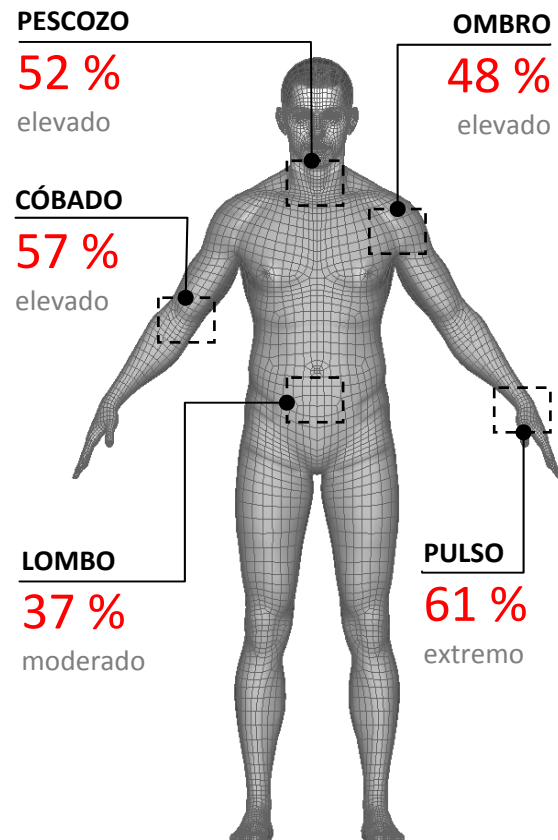
FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En pescozo, cóbado e pulso con frecuencias de ata 4 segundos.
Forza	-
Posturas estáticas	-
Posturas forzadas	De extensión e desviación cubital de man-pulso con empuñadura combinada.
Precisión	De ata 10 mm.
Vibración	-

principal

secundario

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



ENCHEDURA MANUAL DE PALÉS DE CAIXAS



FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En pescozo, ombro e no lombo con frecuencias de ata 2.5 segundos.
Forza	De ata 2.5 kg afectando ó lombo.
Posturas estáticas	-
Posturas forzadas	De flexión de pescozo, flexión de ombro e flexión con rotación de lombo.
Precisión	-
Vibración	-

principal

secundario

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME

PESCOZO

53 %

elevado

OMBRO

63 %

extremo

CÓBADO

37 %

moderado

LOMBO

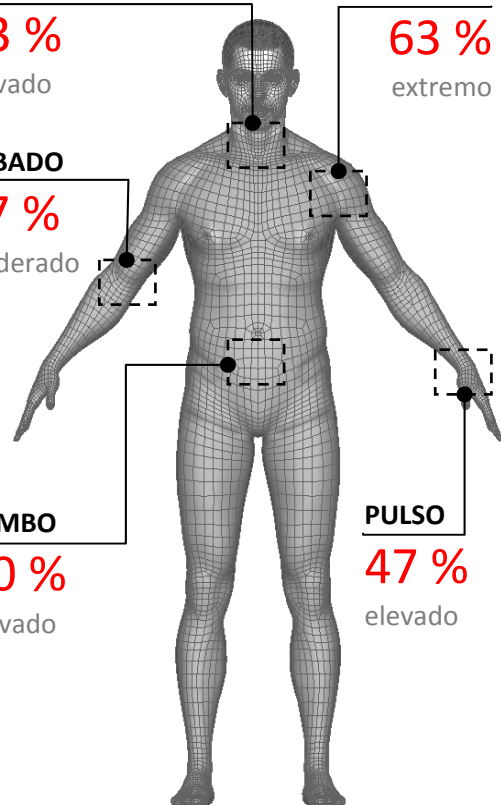
60 %

elevado

PULSO

47 %

elevado



LAVADO DE CARROS



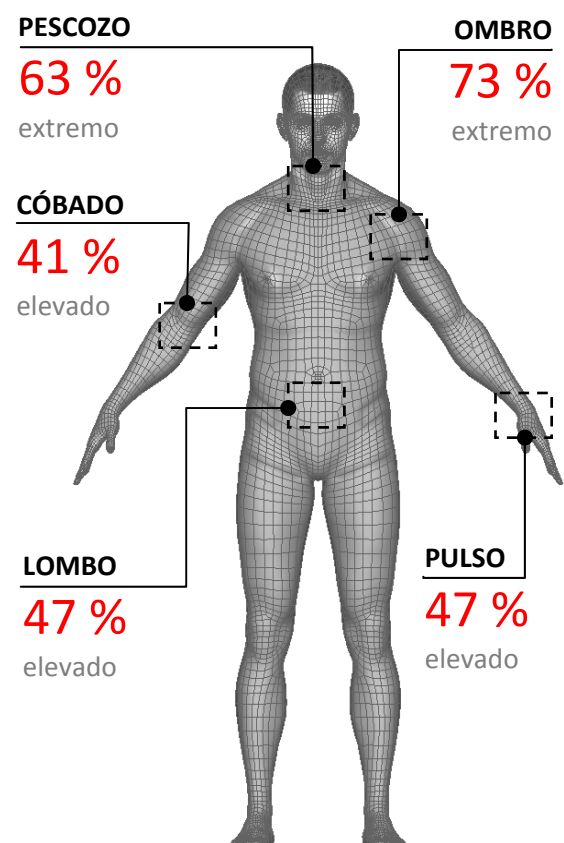
FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En ombro con frecuencias de ata 3 segundos.
Forza	-
Posturas estáticas	De extensión e rotación de pescozo en ciclos de ata 10 segundos.
Posturas forzadas	De extensión e rotación de pescozo. De abducción e flexión de ombro.
Precisión	-
Vibración	-

principal

secundario

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



LAVADO DE GRELLAS



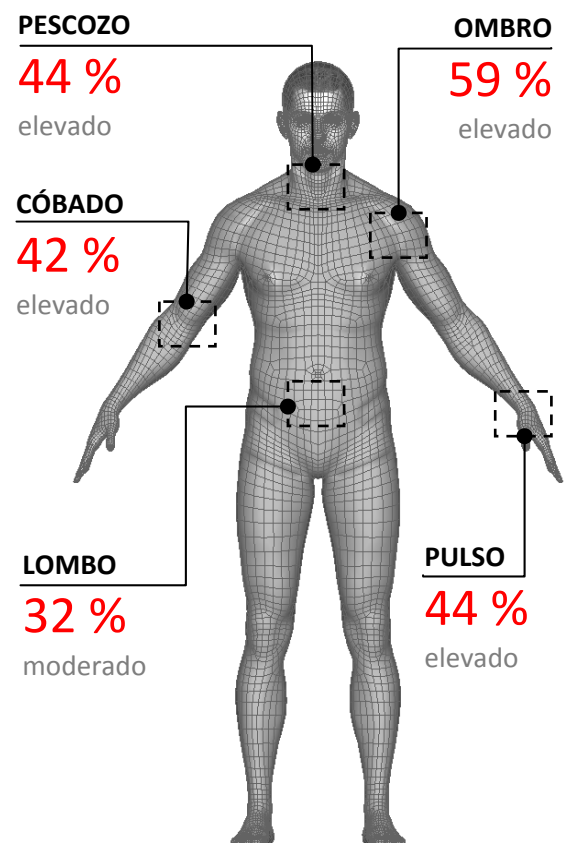
FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En ombro con frecuencias de ata 3 segundos durante a extracción de desperdicios e plásticos das grellas.
Forza	-
Posturas estáticas	-
Posturas forzadas	De abducción e flexión de ombro durante a extracción de desperdicios e plásticos das grellas.
Precisión	-
Vibración	-

principal

secundario

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



PREPARACIÓN DE CARRO CON GRELLAS



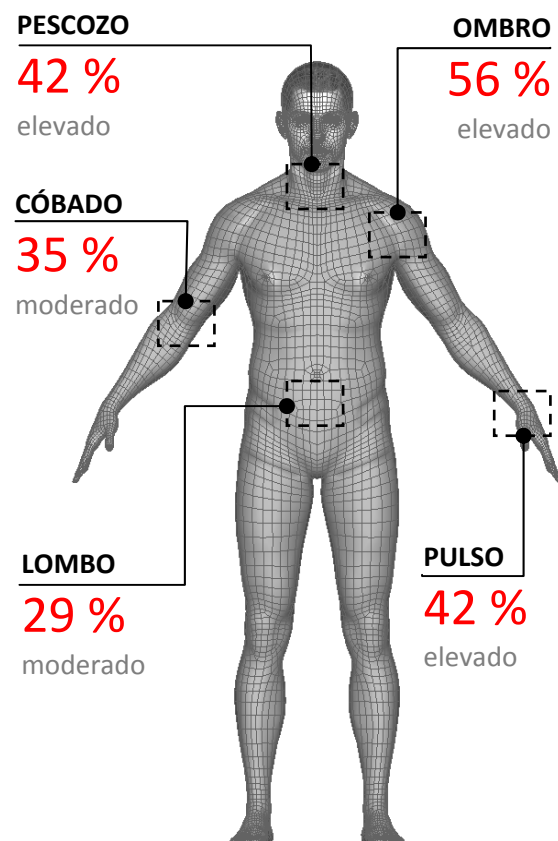
FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En ombro con frecuencias de ata 2 segundos durante a colocación da grella no carro.
Forza	-
Posturas estáticas	-
Posturas forzadas	De flexión de ombro na colocación da grella no carro.
Precisión	-
Vibración	-

principal

secundario

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



COLOCACIÓN DE LOMBOS EN GRELLAS- CORTAR BOLSAS



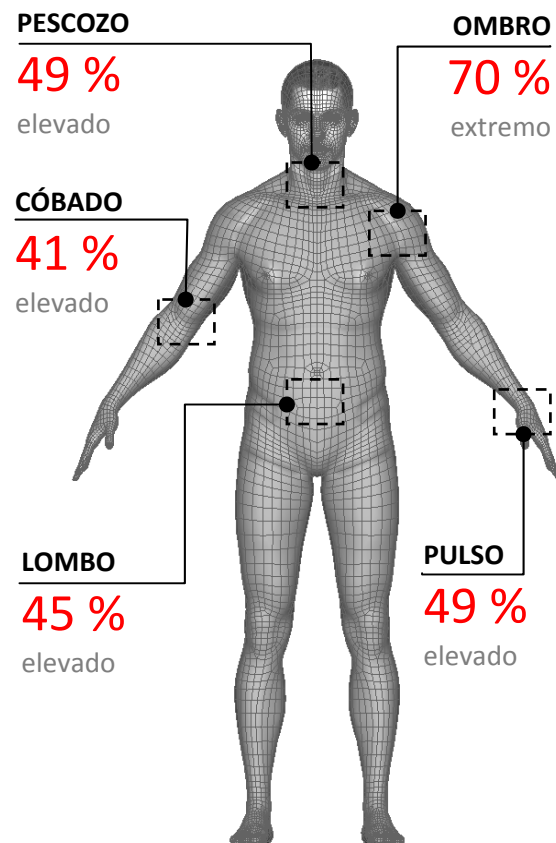
FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En hombro con frecuencias de ata 3 segundos.
Forza	-
Posturas estáticas	-
Posturas forzadas	De abducción e flexión de hombro.
Precisión	-
Vibración	-

principal

secundario

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



COLOCACIÓN DE LOMBOS DE ATÚN EN GRELLAS



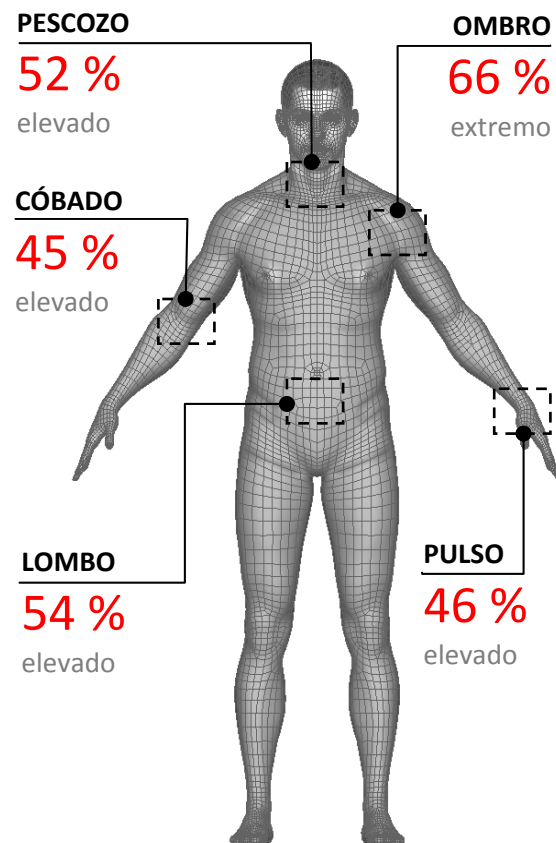
FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En ombro e lombo con frecuencias de ata 3 segundos durante a colocación do lombo de atún na grella. En pescozo con frecuencias de 6 segundos durante a colocación de grellas no carro.
Forza	-
Posturas estáticas	-
Posturas forzadas	De abducción e flexión de ombro na colocación do lombo na grella. De flexión y rotación de lombo na colocación do lombo na grella.
Precisión	-
Vibración	-

principal

secundario

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



COLOCACIÓN DE ATÚN EN CINTA



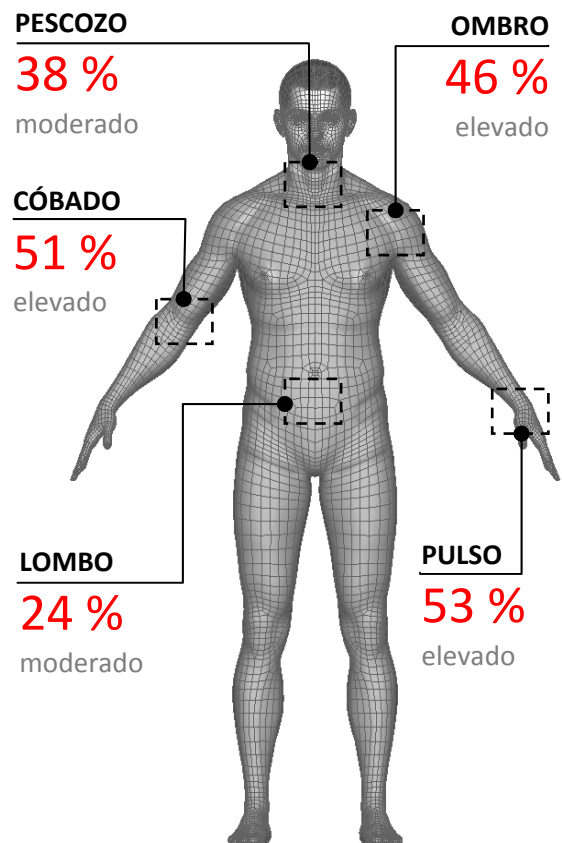
FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En ombro con frecuencias de ata 4 segundos durante a colocación da grella na cinta. En cóbado e pulso con frecuencias de ata 4 segundos durante o paso da tarxeta de codificación polo escaner.
Forza	-
Posturas estáticas	-
Posturas forzadas	-
Precisión	De ata 10 mm.
Vibración	-

principal

secundario

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



REPOSICIÓN/EXTRACCIÓN DE CAIXAS/GRELLAS



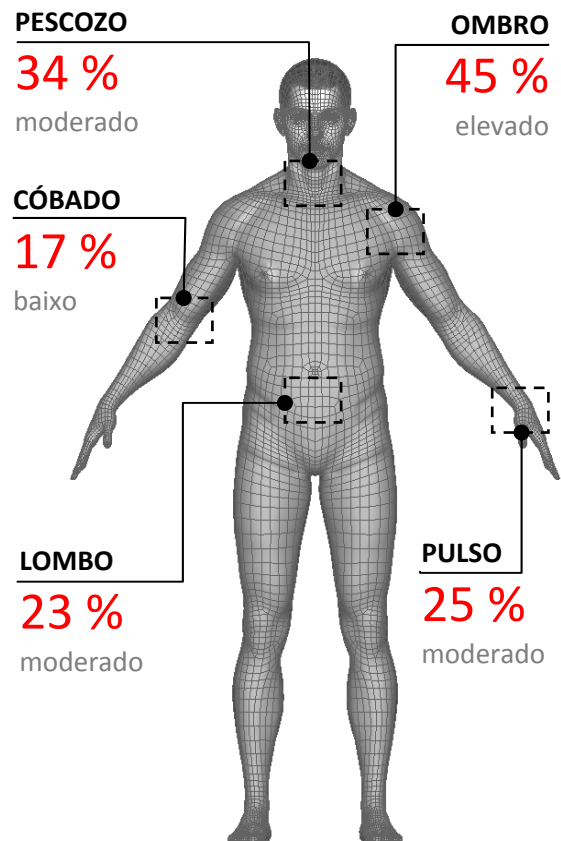
FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En ombro con frecuencias de ata 3 segundos durante a colocación das grellas baleiras sucias no carro.
Forza	-
Posturas estáticas	-
Posturas forzadas	De flexión e rotación externa de hombro colocación das grellas baleiras sucias no carro.
Precisión	-
Vibración	-

principal

secundario

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



INTRODUCCIÓN DE TAPAS NA MÁQUINA DE ENLATADO



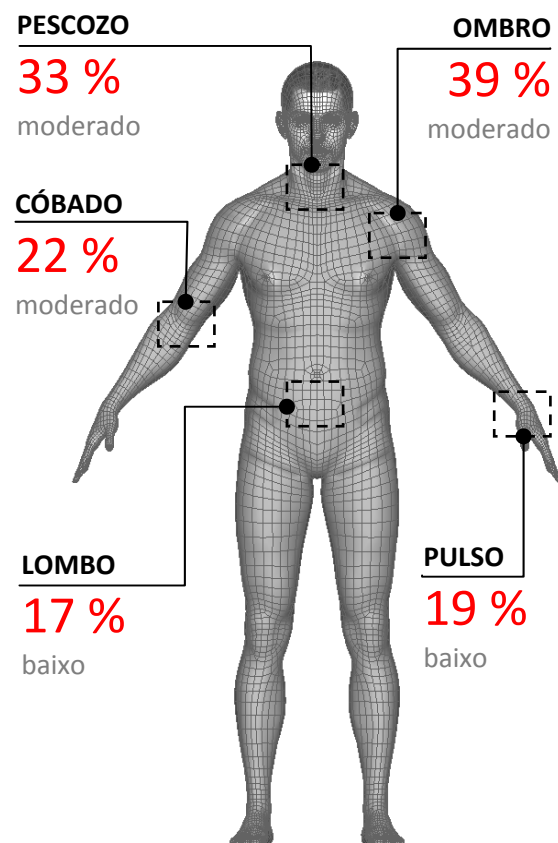
FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En ombro con frecuencias de ata 2 segundos durante a colocación do lote na máquina.
Forza	-
Posturas estáticas	-
Posturas forzadas	De flexión e rotación externa do ombro durante a colocación do lote na máquina.
Precisión	-
Vibración	-

principal

secundario

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



2.2.3. RESUMO DE RISCOS DE TME EN CADA REXIÓN CORPORAL E POSTO DE TRABAJO

- Estudo realizado sobre a xornada máxima de 8h de traballo cun descanso de 15 min.
- Estudo realizado considerando mulleres nos postos de traballo (caso con maior risco de TME)
- Estudo biomecánico que conclúe que os niveis de risco en cada unha das rexións corporais para cada unha das subtarefas son:

		PESCOZO	OMBRO	CÓBADO	MAN-PULSO	LOMBO
1.2. Lavado de carros		53	66	36	42	30
2.1. Recepción do atún para corte		47	59	63	56	50
2.2. Corte do atún en pedazos grandes		47	61	71	78	51
2.3. Corte do atún en pedazos pequenos		47	61	71	78	51
3.1. Colocación de pezas de atún en grellas		60	76	50	56	68
5.1. Colocación do atún en cinta		38	46	51	53	24
6.1. Reposición/extracción de caixas/grellas		34	45	17	25	23
7.1. 1ª Limpeza de atún		46	69	79	75	16
10.1. Empacado de atún		36	57	42	43	26
12.1. Introducción de tapas na máquina		33	39	22	19	17
14.1. Esterilizado de atún		59	70	52	48	63
16.3. Marcado manual de caixas		55	62	49	49	24
16.4. Enchedura manual de caixas	Montar	53	56	66	69	30
	Encher	52	49	57	61	37
16.5. Preparación manual de palés de caixas		53	63	37	47	60
18.1. Lavado de carros		63	73	41	47	47
18.2. Lavado de grellas		44	59	42	44	32
18.3. Preparación de carro con grellas	Mover	42	56	35	42	29
	Colocar plástico	39	39	33	34	23
19.1. Colocación de lomos de atún en grellas	Cortar bolsas	49	70	41	49	45
	Colocar	52	66	45	46	54

En conclusión, son tarefas críticas (con risco extremo de lesión en mulleres; o que asegura a aparición de TME entre as traballadoras que as realicen) as seguintes:

- Lavado de carros de descarga de atún
- Corte de atún
- Colocación de pezas de atún en grellas
- Limpeza de atún
- Esterilizado de atún
- Marcado, montaxe e peche manual de caixas
- Preparación manual de palés
- Lavado de carros
- Colocación de lomos de atún en grellas

Ombro | Cóbado | Pulso | Lombo
Ombro | Cóbado | **Pulso** | Lombo
Ombro | Cóbado | Pulso | Lombo
Ombro | Cóbado | **Pulso** | Lombo
Ombro | Cóbado | Pulso | **Lombo**
Ombro | Cóbado | **Pulso** | Lombo
Ombro | Cóbado | Pulso | **Lombo**
Ombro | Cóbado | Pulso | **PESCOZO**
Ombro | Cóbado | Pulso | Lombo

En resumo, e dun modo xeral (e independente do posto de traballo) pódese establecer que o nivel de risco en cada unha das rexións corporais é o seguinte:

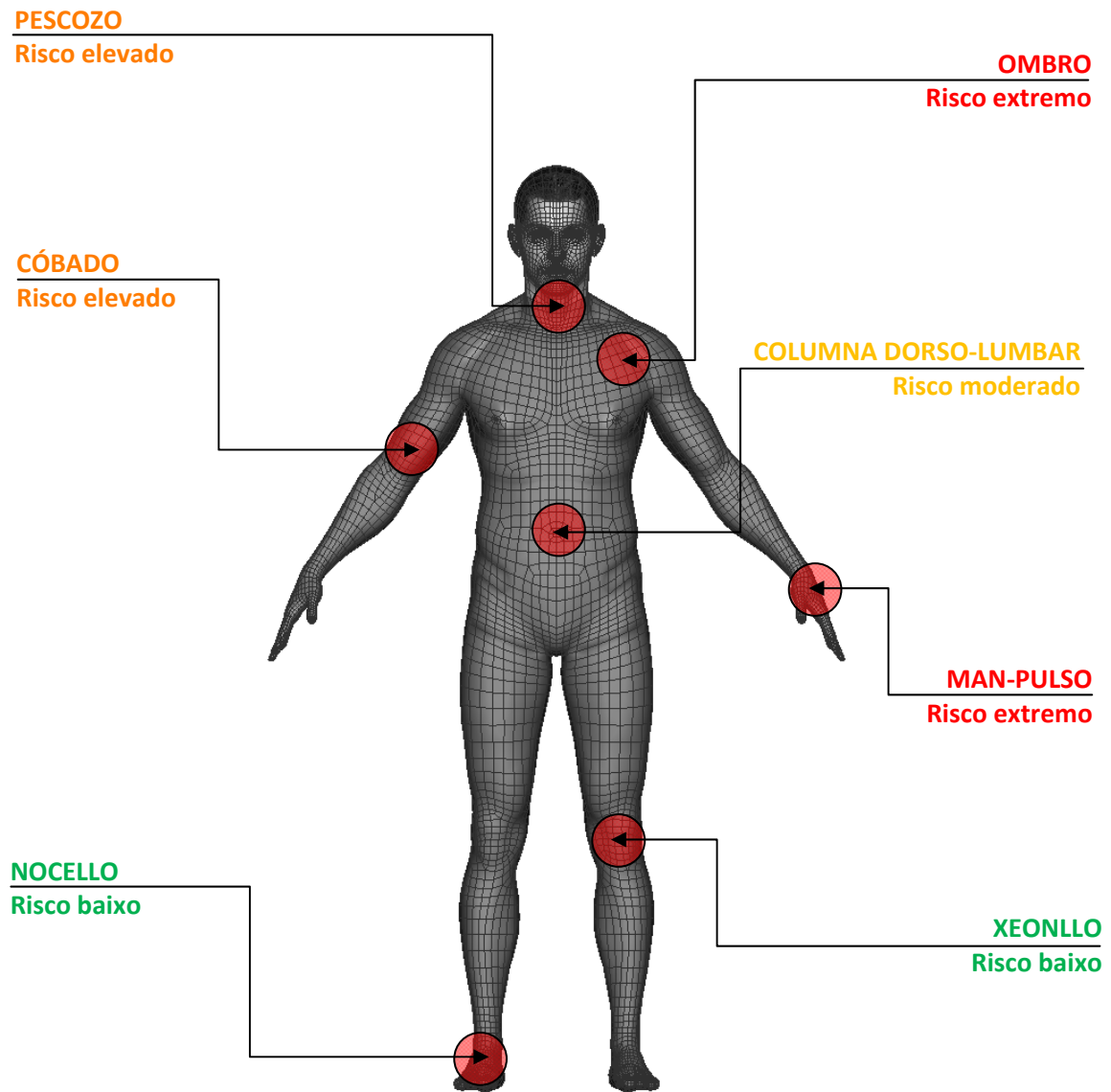


Figura 2.4. Esquema de niveis de risco de TME por rexión corporal no sector da conserva de atún

2.2.4. RESUMO DE FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO DE TME EN CADA POSTO

Ademais, o estudo biomecánico demostra que os principais factores de risco de TME para cada unha destas subtarefas son:

		Repetición	Forza	Postura Estática	Postura Forzada	Precisión	Vibración
1.2. Lavado de carros							
2.1. Recepción do atún para corte							
2.2. Corte do atún en pedazos grandes							
2.3. Corte do atún en pedazos pequenos							
3.1. Colocación de pezas de atún en grellas							
5.1. Colocación do atún en cinta							
6.1. Reposición/extracción de caixas/grellas							
7.1. 1ª Limpeza de atún							
10.1. Empacado de atún							
12.1. Introducción de tapas na máquina							
14.1. Esterilizado de atún							
16.3. Marcación manual de caixas							
16.4. Enchedura manual de caixas	Montar						
	Encher						
16.5. Preparación manual de palés							
18.1. Lavado de carros							
18.2. Lavado de grellas							
18.3. Preparación de carro con grellas	Mover						
	Colocar plástico						
19.1. Colocación de lombos de atún en grellas	Cortar bolsas						
	Colocar						

En conclusión, os factores biomecánicos de risco para cada unha das tarefas críticas son:

▪ Lavado de carros de descarga de atún	Rep. For. Pos. Est. Pos. For. Prec. Vib.
▪ Corte de atún	Rep. For. Pos. Est. Pos. For. Prec. Vib.
▪ Colocación de pezas de atún en grellas	Rep. For. Pos. Est. Pos. For. Prec. Vib.
▪ Limpeza de atún	Rep. For. Pos. Est. Pos. For. Prec. Vib.
▪ Esterilizado de atún	Rep. For. Pos. Est. Pos. For. Prec. Vib.
▪ Montaxe e peche manual de caixas	Rep. For. Pos. Est. Pos. For. Prec. Vib.
▪ Preparación manual de palés	Rep. For. Pos. Est. Pos. For. Prec. Vib.
▪ Lavado de carros	Rep. For. Pos. Est. Pos. For. Prec. Vib.
▪ Colocación de lombos de atún en grellas	Rep. For. Pos. Est. Pos. For. Prec. Vib.

En resumo, e dun modo xeral pódese establecer que os principais factores de risco para cada rexión corporal son os seguinte:

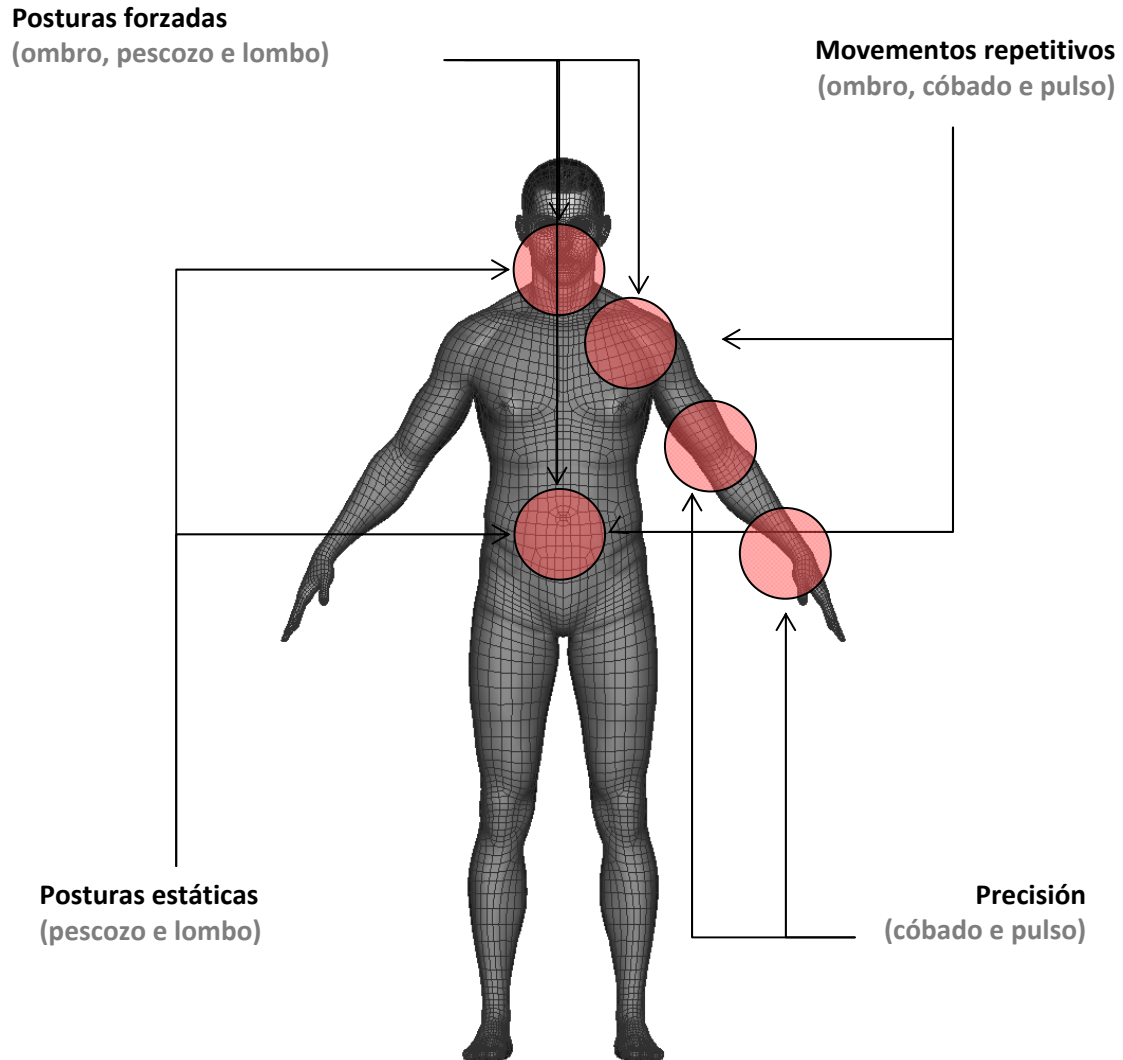


Figura 2.5. Esquema de factores de risco de TME por rexión corporal no sector da conserva de atún



[2.3] Prevención de TME no sector

2.3.1. EXERCICIOS DE ESTIRAMENTO E QUECEMENTO

¿QUE SON OS ESTIRAMENTOS E O QUECEMENTO?

Entre os hábitos saudables que pode adoitar calquera traballador para previr lesións encóntrase o de seguir unha rutina axeitada de quecemento e estiramento. Estes exercicios propician a elasticidade dos músculos e das articulacións. Ao quecer e estirar correctamente, redúcese a sobrecarga, refórzase a musculatura, apórtase axilidade e reláxase a estrutura anatómica.

¿CANDO DEBEMOS REALIZAR ESTIRAMENTOS?

- Previamente ao inicio do traballo.
- Durante os descansos intermedios da xornada laboral.

¿PARA QUE SERVEN OS ESTIRAMENTOS?

O estiramento dos músculos dificulta que poidan romperse e lesionarse, e ademais pode calmar ou evitar a dor muscular. Despois de estirar, a execución resulta máis comfortable, produtiva e tamén máis beneficiosa. En síntese, os exercicios de estiramento contribúen a un mellor coñecemento do corpo, permitindo obter un mellor rendemento e reducir a tensión muscular.

¿COMO DEBEMOS REALIZAR OS ESTIRAMENTOS?

Os estiramentos débense realizar durante uns 15-30 segundos, sen facer movementos de vaivén, e ata chegar a un punto no que se sente unha tensión moderada, logo esta sensación debe diminuír pouco a pouco ata que finaliza o estiramento.

¿QUEN DEBE REALIZAR OS ESTIRAMENTOS?

Os estiramentos deben ser realizados por todos os traballadores sometidos a unha elevada carga física de traballo, ou a algún dos factores de risco biomecánico ao longo da xornada laboral (movementos repetitivos, sobreesforzos, posturas forzadas, posturas estáticas mantidas no tempo, precisión de movementos e mesmo vibracións).

¿QUE ESTIRAMENTOS DEBEMOS REALIZAR?

A continuación amósase unha rutina específica de quecemento e estiramento previos ao traballo para os traballadores do sector, con 15 minutos de duración.

A rutina de estiramento para os descansos intermedios será igual pero efectuando os estiramentos a metade do tempo indicado.

RUTINA DE COLUMNA VERTEBRAL		
EXERCICIO DE QUECEMENTO E ESTIRAMENTO	ESQUEMA GRÁFICO	DURACIÓN (seg)
PESCOZO 1 (flexión-flexión lateral-extensión)		2x10 xiros
PESCOZO 2 (esternocleido)		2x30 seg
PESCOZO 3 (extensión)		30 seg
PESCOZO 4 (flexión)		30 seg
LUMBAR 1		2x10 xiros (dereira/esquerda)
LUMBAR 2		30 seg
LUMBAR 3		30 seg

Salvo contraindicación médica

RUTINA DE MIEMBROS SUPERIORES		
EXERCICIO DE ESTIRAMENTO	ESQUEMA GRÁFICO	DURACIÓN (seg)
Ombro 1 (rotacións)		2x10 xiros (adiante/atrás)
Ombro 2		2x30 seg
Ombro 3		2x30 seg
Pulso 1 (rotacións)		2x10 xiros (dereita/esquerda)
Antebrazo 1		30 seg
Antebrazo 2		30 seg
Antebrazo 3		2x2x15 seg

Salvo contraindicación médica

RUTINA DE MEMBROS INFERIORES		
EXERCICIO DE ESTIRAMENTO	ESQUEMA GRÁFICO	DURACIÓN (seg)
Membros inferiores (cadeira)		2x10 xiros (dereita/esquerda)
Membros inferiores (xemelgo)		2x30 seg
Membros inferiores (cuadríceps)		2x30 seg
Membros inferiores (psoas-ilíaco)		2x20 seg
Membros inferiores (rotación de nocello)		2x10 xiros (dereita/esquerda)
Membros inferiores (tibial)		2x20 seg
Membros inferiores (aductores)		30 seg

Salvo contraindicación médica

2.3.2. EJERCICIOS DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO

¿QUE SON OS EJERCICIOS DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO?

Outro dos hábitos saudables que pode adoptar calquera traballador para previr lesións é o de seguir unha rutina axeitada de acondicionamento físico (para fortalecer o seu corpo fronte as cargas e esforzos aos que se ve sometido durante o traballo). Os exercicios de acondicionamento físico son por tanto exercicios de fortalecemento da estrutura anatómica e da súa funcionalidade biomecánica.

¿CANDO DEBEMOS REALIZAR OS EJERCICIOS DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO?

- Polo menos 3 días á semana
- En xornadas alternas (con 1 día de descanso como mínimo entre elas)

¿PARA QUE SERVEN OS EJERCICIOS DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO?

Os exercicios de acondicionamento físico son exercicios que melloran os niveis de propiocepción, flexibilidade, forza, potencia e resistencia musculoesquelética do traballador. En síntese, estes exercicios contribúen a mellorar a capacidade biomecánica do traballador, diminuindo enormemente os riscos de lesións durante a xornada de traballo.

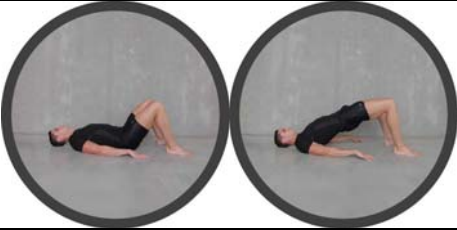
¿QUEN DEBE REALIZAR OS EJERCICIOS DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO?

Os exercicios de acondicionamento físico (ao igual que os de estiramento e quecemento) deben ser realizados por todos os traballadores sometidos a unha elevada carga física de traballo, ou a algún dos factores de risco biomecánico ao longo da xornada laboral (movementos repetitivos, sobreesforzos, posturas forzadas, posturas estáticas mantidas no tempo, precisión de movementos, ou mesmo vibracións).

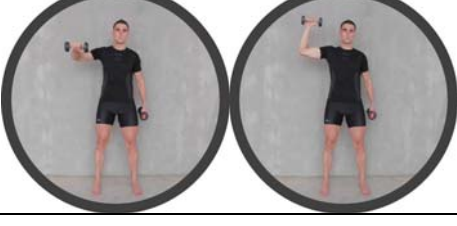
¿QUE EJERCICIOS DE ACONDICIONAMIENTO FÍSICO DEBEMOS REALIZAR?

A continuación amósase un conxunto de 3 rutinas de exercicios de acondicionamento físico para os traballadores do sector, con 15 minutos de duración aproximadamente. Estas rutinas deben ser realizadas 3 días á semana (1 rutina cada día) e en xornadas alternas.

Ademais, é aconsellable tamén adicar outros 2 días á semana para realizar 1 hora de exercicio para a mellora da forma física (camiñar, nadar, correr...).

RUTINA DE ACONDICIONAMIENTO DÍA 1		
EXERCICIO DE ACONDICIONAMENTO	ESQUEMA GRÁFICO	DURACIÓN (seg)
Core 1		3x10 rep
Core 2		3x2x10 seg
Core 3		3x10 rep
Tren inferior		3x2x10 seg
Tren superior 1		3x10 rep
Tren superior 2		3x2x10 rep
Tren superior 3		3x2x10 rep

Salvo contraindicación médica

RUTINA DE ACONDICIONAMIENTO DÍA 2		
EXERCICIO DE ACONDICIONAMENTO	ESQUEMA GRÁFICO	DURACIÓN (seg)
Core 1		3x2x10 rep
Core 2		3x10 rep
Core 3		3x2x10 rep
Tren inferior		3x2x10 rep
Tren superior 1		3x10 rep
Tren superior 2		3x10 rep
Tren superior 3		3x2x10 rep

Salvo contraindicación médica

RUTINA DE ACONDICIONAMIENTO DÍA 3		
EXERCICIO DE ACONDICIONAMENTO	ESQUEMA GRÁFICO	DURACIÓN (seg)
Core 1		3x2x10 rep
Core 2		3x10 rep
Core 3		3x2x10 seg
Tren inferior		3x10rep
Tren superior 1		3x10 rep
Tren superior 2		3x10 rep
Tren superior 3		3x2x10 rep

Salvo contraindicación médica

2.3.3. GUÍA DE CRITERIOS E BOAS PRÁCTICAS PARA A PREVENCIÓN DE TME

15 consellos útiles

1 Realizar exercicios de quecemento de pescozo, brazos, mans e lombo antes do inicio do traballo na fábrica.

2 Efectuar unha pausa de 10 minutos cada 4 horas para descansar e realizar estiramientos de pescozo, brazos, mans e lombo.

3 Facer rotacións entre os postos de traballo, naqueles casos que non requiran unha especial técnica (exclúense por tanto a limpeza e o corte).

4 Buscar posturas relaxadas para o pescozo, brazos e lombo, cambiando de postura con regularidade para evitar contracturas.

5 Realizar os movementos e manipulacións de cargas empregando os traspalés e/ou con axuda doutras compañeiras, reducir os esforzos elimina o risco de lesións.

6 Manter os pulsos aliñados co brazo sempre que sexa posible, sobre todo en tarefas de esforzo repetitivas.

7 Evitar a prono-supinación do cóbado sempre que sexa posible, sobre todo en tarefas de esforzo repetitivas.

8 Eludir posturas que esixan elevación de ombro (flexión ou abducción), sobre todo en actividades con manipulación de cargas.

9 Alternar o traballo entre membro superior esquerdo e dereito, naquelas tarefas que non esixan unha técnica especial.

10 Empregar vestimenta e equipos de protección axeitados, para mellorar o confort e evitar danos innecesarios para a túa saúde.

11 Respetar as pausas de descanso para asegurar un nivel de concentración alto; na factoría a seguridade dos demais tamén depende de ti.

12 Desfrutar dunha alimentación equilibrada, e evitar os hábitos pouco saudables (alcohol, tabaco, etc.)

13 Establecer unha rutina de descanso axeitada fóra do traballo. Durmir ben é clave para recuperar o corpo e evitar lesións.

14 Mellorar a condición física polo menos 2 días á semana: camiñar, correr, andar en bici, nadar, patinar...

15 Fortalecer o corpo polo menos 3 días á semana: traballar a elasticidade muscular, practicar pilates ou facer exercicios de acondicionamento físico na casa.



Instituto Galego
de Seguridade
e Saúde Laboral



galicia

