

MANUAL DO ALUMNO

Curso de prevención de trastornos musculoesqueléticos para traballadores do sector de gando vacún (leite e carne)



Galicia
inverte no **RURAL**





**Instituto Galego
de Seguridade
e Saúde Laboral**

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

Coordinación: Técnicos do Instituto Galego de Seguridade e Saúde Laboral
Nieves Lorenzo Espeso
José Rega Piñeiro

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, novembro 2015

Impresión: Pigocia S.L.

Depósito Legal: C 2393-2015



© ISSGA. Xunta de Galicia.
Curso de prevención de trastornos musculoesqueléticos para
traballadores do sector de gando vacún (leite e carne)

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 gando vacún: leite e carne

[2.1] Aproximación aos TME no sector

2.1.1. Cadea de valor do sector	22
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 de tarefas con risco de TME	29
2.2.2. Niveis e factores de risco nas tarefas de maior risco (risco>30%)	39
2.2.3. Resumo de risco de TME en cada rexión corporal e tarefa	57
2.2.4. Resumo de factores biomecánicos de risco de TME	58

[2.3] Prevención de TME no sector

2.3.1. Exercicios de estiramento e quecemento	60
2.3.2. Exercicios de acondicionamento físico	64
2.3.3. Guía de criterios e boas prácticas para a prevención de TME (14 consellos útiles)	68



MÓDULO 0
Objetivo 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 ás empresas, á sociedade e ao 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 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 do gando vacún (explotacións de leite e de carne) na nosa comunidade,*** o ISSGA desenvolveu un exhaustivo estudo das actividades profesionais realizadas polos seus traballadores.

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

En definitiva, ***este curso pretende divulgar dun xeito sinxelo as medidas básicas para identificar os riscos que poden orixinar TME entre os traballadores e traballadoras do sector, e achegar ademais as chaves da prevención integral a todos os axentes implicados.***



MÓDULO I

Prevención Integral de TME

A person wearing a dark-colored hoodie is leaning against a white wall. The person's head is tilted back, and their right arm is resting on the wall. The image is partially obscured by a dark horizontal bar containing text.

[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, cónbados, 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 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.

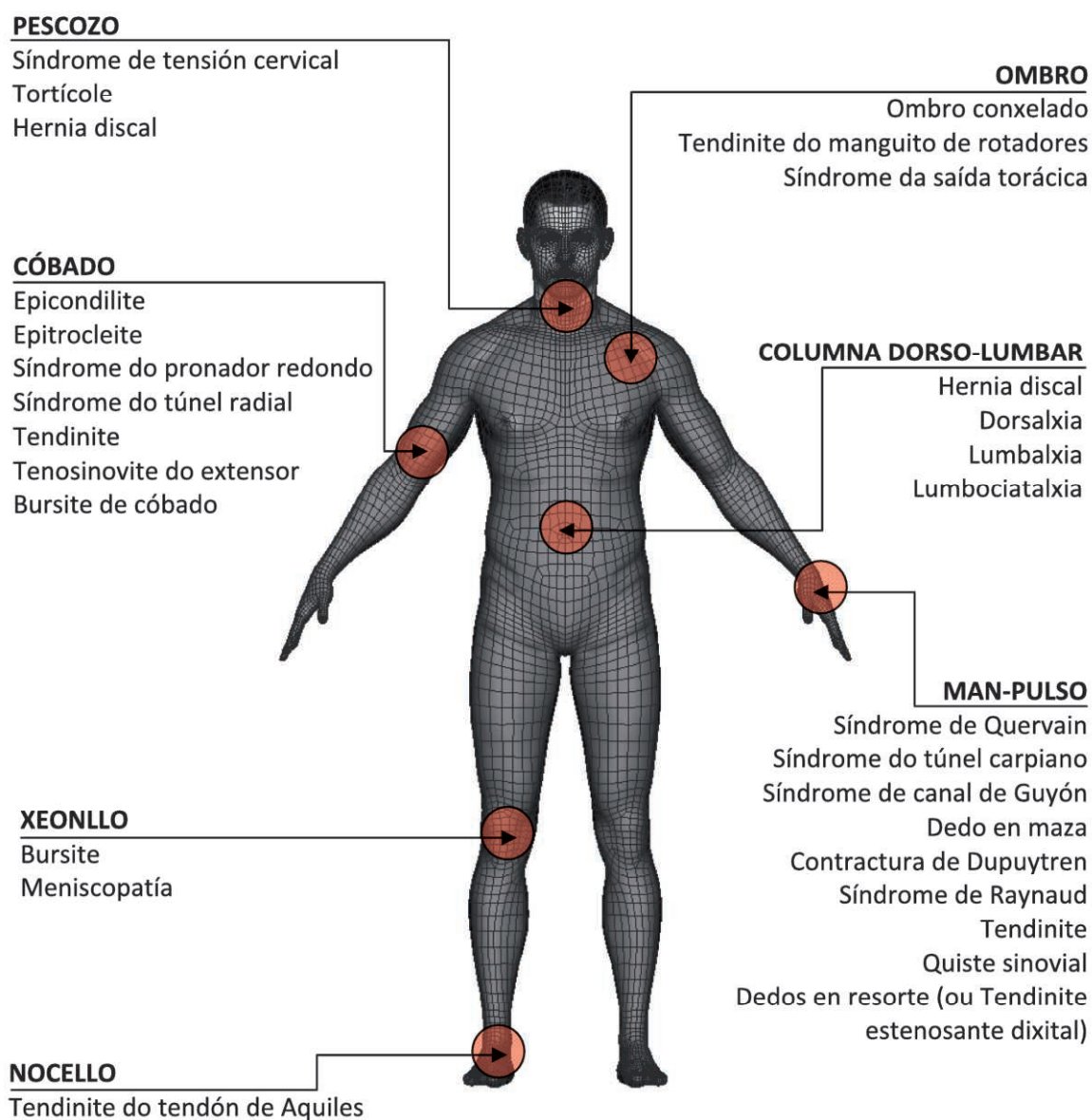


Figura 1.1. Esquema de principais TME por rexión corporal no ámbito laboral

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).

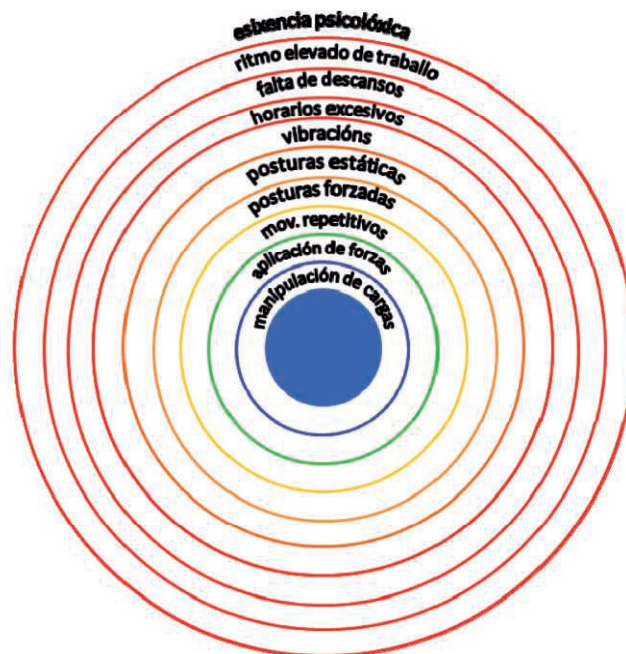


Figura 1.2. Círculo de risco de TME asociados ao posto de traballo

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).

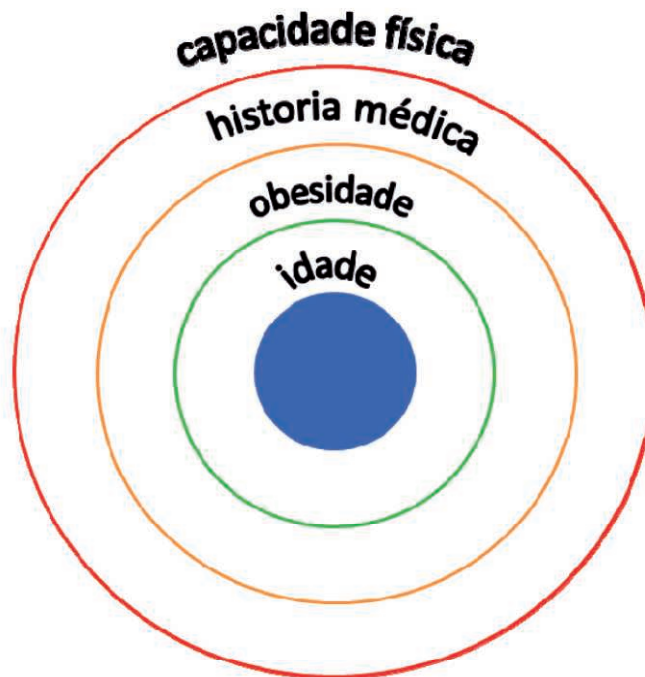


Figura 1.3. Círculo de sensibilidade do traballador aos riscos de TME

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 (caracterizado 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.

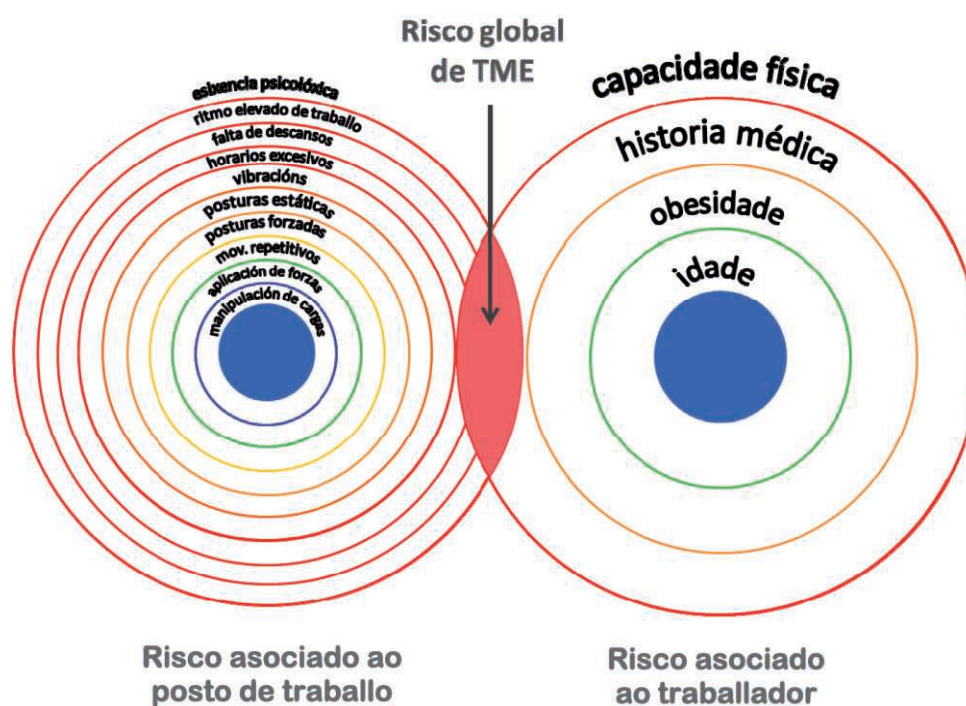


Figura 1.4. Risco global de TME

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.

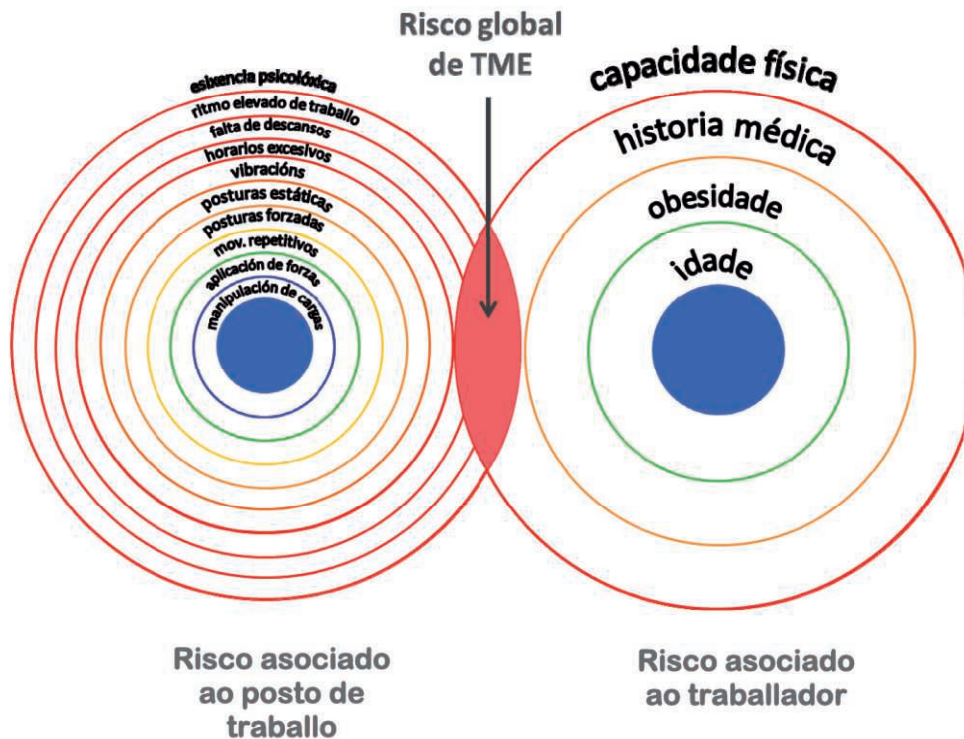


Figura 1.5. Risco global de TME asociados a un traballador nun posto de traballo

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)

A person wearing a dark hoodie is leaning on a light-colored railing, looking out towards the right. The background is a bright, overexposed outdoor setting.

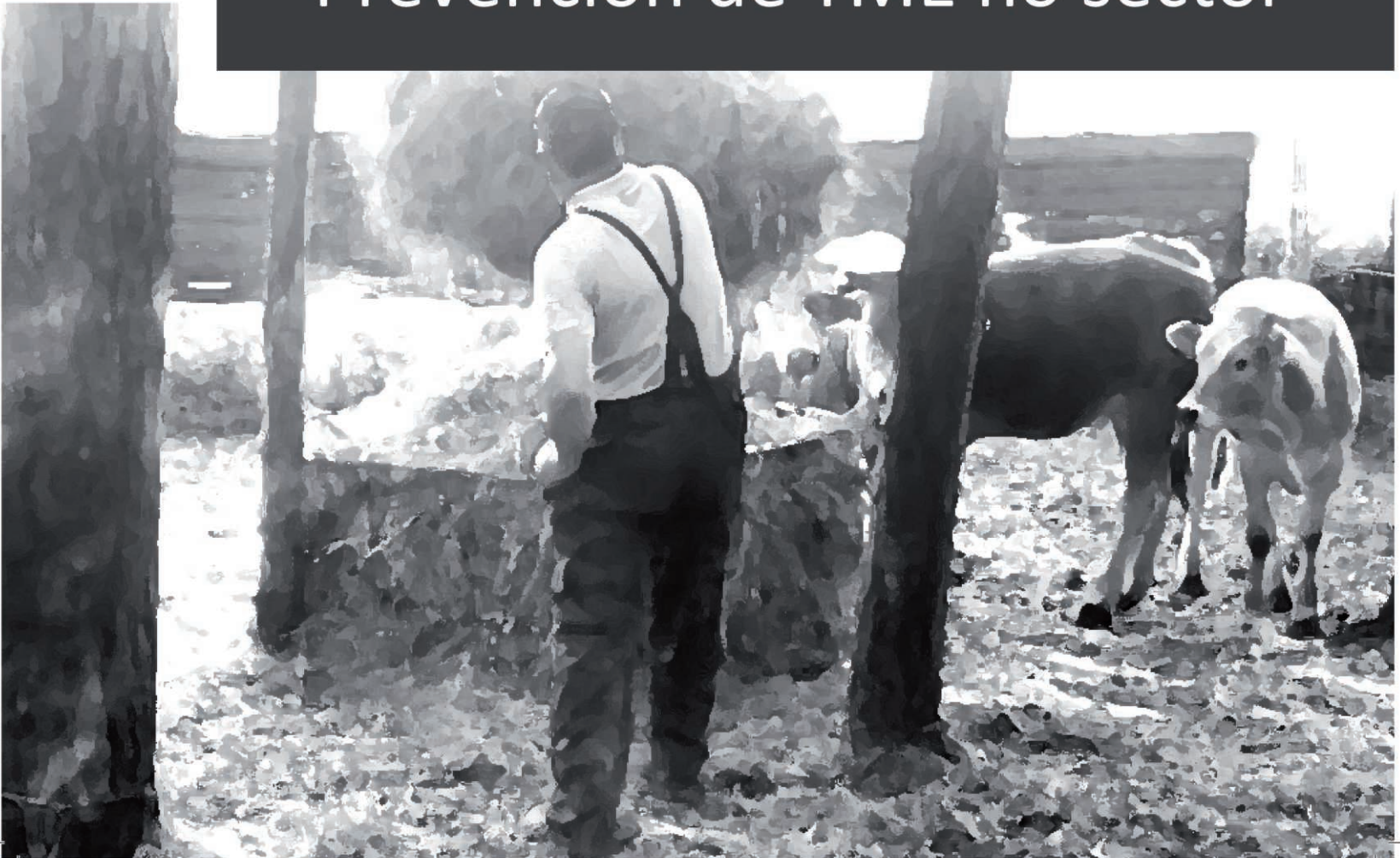
[1.4] Preguntas a debate

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

De todas as tarefas laborais realizadas polos traballadores do sector, son **ergonómicamente destacables as 104 tarefas listadas** na seguinte táboa:

PROCESO	TAREA	nº	SUBTAREA	
LEITE	MUXIR	Preparar a muxidoira	1.1.1	Coller o filtro novo, sacalo da bolsa e situalo
			1.1.2	Colocar o extremo da manguera na saída do filtro
			1.1.3	Colocar o outro extremo da manguera na boca do tanque grande do leite
			1.1.4	Accionar o encendido da máquina
	MUXIR	Manexar o gando	1.2.1	Abrir o portal
			1.2.2	Montar o pastor eléctrico ou o valado para conducir o gando
			1.2.3	Realizar peches perimetrais das fincas (con pastor ou valado)
			1.2.4	Soltar o cornadizo (coa vara)
			1.2.5	Soltar o cornadizo (coa man)
			1.2.6	Prender o cornadizo (coa vara)
			1.2.7	Prender o cornadizo (a man)
			1.2.8	Conducir o gando (do comedero a muxido, de muxido a comedero)
			1.2.9	Pechar o portal
	MUXIR	Muxir o gando	1.3.1	Manipular a tranca individual para que o gando non recúe
			1.3.2	Accionar a chave de paso de cada sistema de muxido
			1.3.3	Limpar a man os tetos
			1.3.4	Espumar os tetos
			1.3.5	Limpar a espuma co papel
			1.3.6	Retirar o primeiro leite (a man)
			1.3.7	Colocar a máquina de muxir
			1.3.8	Retirar a máquina de muxir
			1.3.9	Muxir a man
			1.3.10	Abrir a chave de paso dende o recipiente de muxido ó tanque de recollida
			1.3.11	Retirar a manguera do tanque, pechar o tanque, e colocar a manguera
	MUXIR	Limpar a sala de muxir	1.4.1	Recoller os útiles (retirar caldeiros, e colocar a muxidoira)
			1.4.2	Coller a manguera e limpar: o chan, a máquina, os útiles...
	MUXIR	Limpar a máquina de muxir	1.5.1	Encher a pía de auga
			1.5.2	Accionar o quantador de auga
			1.5.3	Abrir a billa que recircula a auga de limpeza por todo o sistema
	LIMPAR E FACER A CAMA		2.1	Pasar unha pa para retirar as bostas polos buracos do chan
			2.2	Sacudir a malla para quitar as bostas secas
			2.3	Acomodar e pasar o angazo por debaixo da malla
			2.4	Volver a colocar a malla
ALIMENTAR CON PENSO		3.1	Retirar o sobranse do comedero (varrer)	
		3.2	Retirar o sobranse do comedero (apartar)	
		3.3	Coller a ferramenta (carretilla e pa)	
		3.4	Encher a carretilla de penso	
		3.5	Transportar a carretilla	
		3.6	Servir o penso ao gando coa pa	

CARNE	ALIMENTAR CON SILO	Preparar o silo	4.1.1	Limpar o sobranse da comida anterior do comedero (varrer+apartar)
			4.1.2	Coller a ferramenta (galleta e pa)
			4.1.3	Levantar o plástico do silo
			4.1.4	Descompactar o silo
			4.1.5	Padexar o silo ó tractor
			4.1.6	Acomodar o silo no tractor
			4.1.7	Retirar os restos sobranse do comedero (varrer+apartar)
		Repartir o silo	4.2.1	Padexar dende a parte máis traseira do remolque
			4.2.2	Padexar dende a parte máis profunda do remolque
			4.2.3	Padexar dende nivel dos pes (subido ao remolque)
			4.2.4	Padexar dende nivel dos pes (dende o chan)
			4.2.5	Cargar dende o chan a unha carretilla
			4.2.6	Repartir o silo de forma manual cunha galleta
		ALIMENTAR CON SILO DE HERBA		5.1
	5.2			Retirar plástico
	5.3			Padexar herba dende o centro para repartir
	5.4			Repartir o silo de herba de forma manual coa galleta
	ALIMENTAR CON HERBA		6.1	Retirar o sobranse do comedero (varrer+apartar)
			6.2	Padexar a herba dende o centro ó comedero
			6.3	Repartir a herba de forma manual coa galleta
	ALIMENTAR TENREIRAS (CON BIBERON)		7.1	Recolle o leite no caldeiro
			7.2	Transportar o caldeiro ata as tenreiras
			7.3	Alimentar ás tenreiras
	INSEMINAR		8.1	Coller a semente da neveira de nitróxeno líquido
			8.2	Coller a varíña e colocar semente
			8.3	Inseminar ó animal
	REALIZAR COIDADOS DAS TENREIRAS	Facer a cama	9.1.1	Retirar o esterco
9.1.2			Padexar o esterco	
9.1.3			Carrexar o estrume á corte	
9.1.4			Padexar o estrume	
9.1.5			Acomodar o estrume	
Prover de herba		9.2.1	Desfacer a paca de herba	
		9.2.2	Carrexar a herba ó comedero	
		9.2.3	Recolle os restos de comida que van tirando as vacas	
Prover de penso		9.3.1	Subir saco de penso á carretilla	
		9.3.2	Traer o saco de penso na carretilla	
		9.3.3	Abrir / Pechar o comedero de penso	
		9.3.4	Abrir o saco	
		9.3.5	Alzar o saco e verter no comedero	
		9.3.6	Colocar o penso coa man	
ALIMENTAR ÁS VACAS		Preparar e trasladar os comederos	10.1.1	Retirar os restos de comida dos comederos
			10.1.2	Limpar ó redor e debaixo dos comederos
			10.1.3	Colocar pedras no novo emprazamento do comedero
		Levar comida aos comederos	10.2.1	Quitar plástico á paca de herba
	10.2.2		Desfacer a paca de herba	
	10.2.3		Repartir herba no comedero	

TRACTOR	REPRODUCCIÓN	Embarazo das vacas	11.1.1	Conducir as vacas ó apartado
			11.1.2	Conducir as vacas ó corredor e trancalas
			11.1.3	Agarrar a vaca e axudar ao veterinario
		Parto das vacas	11.2.1	Axudar no parto das vacas
			11.2.2	Transportar as crías á corte unha vez paridas
			11.2.3	Limpar as instalacións do parto
	REALIZAR OS ENGANCHES NO TRACTOR	Enganchar os apeiros suspendidos (por 3 puntos)	12.1.1	Enganchar a rótula superior (hidráulico)
			12.1.2	Enganchar a rótula superior (manual)
			12.1.3	Enganchar as rótulas inferiores
12.1.4			Colocar a transmisión	
12.1.5			Colocar o terceiro brazo	
12.1.6			Colocar os hidráulicos e os conectores eléctricos	
Enganchar os apeiros arrastrados (por 1 punto)		12.2.1	Facer coincidir a altura do enganche (tractor e apeiro arrastrado)	
		12.2.2	Colocar o pasador - bulón que vincula remolque e tractor	
		12.2.3	Colocar os hidráulicos e os conectores eléctricos	
		12.2.4	Colocar a transmisión	
		CONDUCIR O TRACTOR	13.1	Subir e baixar do tractor
			13.2	Conducir o tractor mirando cara adiante
13.3	Conducir o tractor mirando cara atrás			

2.1.2. PRINCIPAIS RISCOS DO SECTOR E EFECTOS SOBRE A SAÚDE

2.1.2.1 RISCOS DO SECTOR

Os riscos máis frecuentes no sector de gando vacún son:

[1] Riscos de seguridade

- **Atrapamentos** en mecanismos, engranaxes, puntos de arrastre, etc., ou por caída de sacos e outros materiais mal amoreados.
- **Cortes e amputacións** coas aristas dos útiles de corte e cizallamento das máquinas.
- **Golpes e esmagamentos** nos procesos de enganche e desenganche da maquinaria, e no manexo do gando vacún.
- **Queimaduras**, por proxección de fluídos quentes a presión.
- **Riscos derivados da conducción do tractor**, tales como o envorcado do tractor debido á irregularidade do terreo, falta de preparación dos conductores, manobras de risco, falta de atención, fallo dos freos, etc. Accidentes co tractor, ao circular por estradas, etc.
- **Caídas ao mesmo nivel** debidas aos chans irregulares e esvaradíos.

- **Caídas ao distinto nivel** durante a realización de traballos en altura (en ocasións empregando escadas e / ou escaleiras sen varandas nin proteccións axeitadas).
- **Risco de electrocución** nas instalacións de automatización das explotacións.
- **Asfixia** ao realizar tarefas de mantemento nos silos.
- **Explosións ou incendios** do tractor.
- **Couces, golpes coa testa** e outros movementos reflexos que realizan os animais cando son manipulados para as inxeccións, toma de mostras, etc, e non están axeitadamente suxeitos.
- **Pisadas e esmagamentos** contra as paredes, principalmente durante as tarefas de alimentación e limpeza e en instalacións sobrecargadas ou anticuadas, sen separacións individuais.
- **Acometidas e cornadas** de vacas e touros en época de celo.

[2] Riscos de hixiene e do medio de traballo

- Ruído intenso e repetitivo que pode xerar **xordeira profesional**. O ruído se produce principalmente polo funcionamento dos motores de explosión dos tractores, e pode superar os 85 dB(A).
- Exposición a condicións climáticas adversas con resultado de **insolación, deshidratación, golpes de calor, cambres e queimaduras solares ou hipotermia** debidas ao traballo ao aire libre.
- Presenza de animais como serpes, arañas, etc. que poden ocasionar **mordeduras e picaduras, reaccións alérxicas, etc.**
- Contacto con animais e os seus produtos (placentas, excrementos, abortos, etc.) que poden ocasionar **zoonose**.
- Exposición a axentes químicos peligrosos (tóxicos, cáusticos, sensibilizantes, irritantes, carcinóxénicos, etc.) con resultado de **intoxicacións, queimaduras, irritacións, reaccións alérxicas, asma, dermatite, cancro, etc.**

Prestar especial atención a estes riscos no caso de embarazo ou lactancia.

[3] Riscos ergonómicos

- **Manipulación de cargas**, en ocasións de tamaños elevados e con pesos excesivos, e xeralmente sobre terreos irregulares e esvaradíos.
- **Sobreesforzos** en lombo e membros superiores durante os procesos de manexo do gando para a súa conducción do campo ás instalacións e viceversa.

- **Accidente por sobreesforzo** nas tarefas de acoplamento e desacoplamento dos apeiros no tractor.
- **Posturas mantidas no tempo**, en lombo e pescozo mentres se conduce o tractor e resulta preciso mirar cara atrás (este factor vese ademais agravado polas vibracións e os golpes aos que se ve sometido o conductor dentro da cabina).
- **Posturas forzadas**, en lombo, ombro, cóbado e man-pulso en tarefas de manipulación de cargas, útiles e ferramentas dentro das instalacións de produción de leite e de carne.
- **Movements repetitivos**, en membros superiores nas tarefas de facer a cama, muxir e alimentar o gando principalmente.
- **Traballo estacional con horarios excesivos e ritmos elevados** de traballo en determinadas épocas do ano (durante o abonado, segado, enfilado, recollida e ensilado por exemplo).
- **Traballo continuado**, con falta de descansos para estirar e recuperar o corpo da carga física á que se ve sometido durante a xornada.
- **Traballo monótono.**



Figura 2.1. Os maiores riscos de TME no sector de gando vacún son os derivados das vibracións na zona lumbar durante a conducción do tractor.

2.1.2.2 EFECTOS SOBRE A SAÚDE

Os riscos e condicións de traballo anteriormente descritos provocan certos efectos sobre a saúde dos traballadores do sector, tales como:

- Doenzas respiratorias (irritativas ou alérxicas)
- Doenzas cutáneas (irritativas, alérxicas ou por exposición solar)
- Doenzas infecciosas e parasitarias
- Intoxicacións agudas e crónicas ou outros efectos tóxicos
- Cancro laboral
- Xordeira
- Estrés e cadros ansioso-depresivos
- Doenzas musculoesqueléticas

Estas últimas (as doenzas musculoesqueléticas) supoñen aproximadamente un 78% das enfermidades profesionais no sector agrario e un 39% dos accidentes laborais, por sobreesforzo (datos correspondentes ao código cnae 01 agricultura, gandería, caza e servizos relacionados coas mesmas, do ano 2011, facilitados pola Dirección Xeral de Ordenación da Seguridade Social, do Ministerio de Emprego e Seguridade Social).

Dentro das enfermidades provocadas por trastornos musculoesqueléticos destacan principalmente as enfermidades provocadas por posturas forzadas e movementos repetitivos no traballo; enfermidades por fatiga e inflamación das vainas tendinosas, de tecidos peritendinosos e insercións musculares e tendinosas (*grupo 2 axente D da listaxe de enfermidades profesionais*), co maior número de enfermidades declaradas tanto nas mulleres como nos homes.

Considerando por separado ambos xéneros, obsérvase que nas **mulleres** as enfermidades profesionais máis frecuentes son:

- Síndrome do túnel carpiano por compresión do nervio mediano no pulso (*código 2F0201 da listaxe de enfermidades profesionais*) é a enfermidade máis comunicada para as mulleres con 48 casos, 36 deles con baixa, provocada por posturas forzadas e movementos repetitivos no traballo.
- Tendinite do abductor longo e extensor curto do pulgar (T. De Quervain), pulso e man (*código 2D0301 da listaxe de enfermidades profesionais*), é a segunda enfermidade máis comunicada para as mulleres con 37 casos, 33 deles con baixa.

Nos **homes**, a enfermidade profesional máis común é:

- Epicondilite e epitrocleite en cóbado e antebrazo (*código 2D0201 da listaxe de enfermidades profesionais*), con 43 casos, 30 deles con baixa.







(Datos da Dirección Xeral de Ordenación da Seguridade Social, do Ministerio de Emprego e Seguridade Social).

[2.2] Estudo de riscos de TME no sector



2.2.1. IDENTIFICACIÓN DE TAREFAS CON RISCO DE TME

Descartando aquelas tarefas que esixen menor esforzo físico, identifícanse 74 tarefas con risco de TME, que á súa vez poden ser agrupadas en **56 tipos de tarefas de risco potencial de TME**:

<p>1.2.2 Montar o pastor eléctrico ou o valado para conducir o gando</p> <p>1.2.3 Realizar peches perimetrais das fincas (con pastor ou valado)</p>	
<p>1.2.4 Soltar o cornadizo (coa man)</p> <p>1.2.6 Prender o cornadizo (coa man)</p>	
<p>1.3.1 Manipular a tranca individual para que o gando non recúe</p>	
<p>1.3.3 Limpar a man os tetos</p>	
<p>1.3.5 Limpar a espuma co papel</p>	
<p>1.3.6 Retirar o primeiro leite (a man)</p>	

1.3.7 Colocar as teteoiras

1.3.8 Retirar as teteoiras



1.3.9 Muxir a man



1.4.1 Recoller os útiles (retirar caldeiros, e colocar a muxidoira)



1.4.2 Coller a manguera e limpar: o chan, a máquina, os útiles ...









2.1 Pasar unha pa para retirar as bostas



2.2 Sacudir a malla para quitar as bostas secas



2.3	Acomodar e pasar o angazo por debaixo da malla	
2.4	Volver a colocar a malla	
3.1	Retirar o sobranse do comedero (varrer+apartar)	
4.1.1	Limpar o sobranse da comida anterior do comedero (varrer+apartar)	
4.1.7	Retirar os restos sobranse do comedero (varrer+apartar)	
5.1	Retirar o sobranse do comedero (varrer+apartar)	
6.1	Retirar o sobranse do comedero (varrer+apartar)	
3.3	Encher a carretilla de penso	
3.4	Transportar a carretilla	
3.5	Servir o penso ao gando coa pa	

4.1.3 Levantar o plástico do silo

5.2 Retirar o plástico



4.1.4 Descompactar o silo



4.1.5 Padexar o silo ó tractor



4.1.6 Acomodar silo no tractor








4.2.1 Padexar dende a parte máis traseira do remolque



4.2.2 Padexar dende a parte máis profunda do remolque



4.2.3 Padexar dende nivel dos pes (subido ao remolque) 4.2.4 Padexar dende nivel dos pes (dende o chan) 5.3 Padexar herba dende o centro para repartir 6.2 Padexar a herba dende o centro ó comedero	
4.2.6 Repartir o silo de forma manual cunha galleta 5.4 Repartir o silo de herba de forma manual coa galleta 6.3 Repartir a herba de forma manual coa galleta 10.2.3 Repartir herba no comedero	
7.1 Recoller o leite no caldeiro	
7.2 Transportar o caldeiro ata as tenreiras	
7.3 Alimentar ás tenreiras	

9.1.1 Retirar o esterco



9.1.2 Padexar o esterco



9.1.3 Carrexar o estrume á corte

9.2.2 Carrexar a herba ó comedero



9.1.4 Padexar o estrume



9.1.5 Acomodar o estrume



9.2.1 Desfacer a paca de herba

10.2.2 Desfacer a paca de herba dentro do comedeiro



9.2.3 Recoller os restos de comida que van tirando as vacas e alzala ó comedeiro

10.1.1 Retirar os restos de comida dos comederos



9.3.1 Subir o saco de penso á carretilla



9.3.4 Abrir o saco



9.3.5 Alzar o saco e verter no comedeiro



9.3.6 Colocar o penso coa man



10.1.1 Retirar os restos de comida dos comedeiros



10.1.2 Limpar ó redor e debaixo dos comedeiros



10.1.3 Colocar pedras no novo emprazamento do comedeiro



10.2.1 Quitar o plástico á paca de herba



11.1.3 Agarrar a vaca e axudar ao veterinario



11.2.2 Transportar as crías á corte unha vez paridas



11.2.3 Limpar as instalacións do parto



12.1.1 Enganchar a rótula superior (hidráulico)



12.1.2 Enganchar a rótula superior (manual)



12.1.3 Enganchar as rótulas inferiores



12.1.4 Colocar a transmisión

12.2.4 Colocar a transmisión



12.1.5 Colocar o terceiro brazo



12.1.6 Colocar os hidráulicos e conectores eléctricos

12.2.3 Colocar os hidráulicos e conectores eléctricos



12.2.1 Facer coincidir a altura do enganche (tractor e apeiro arrastrado)



13.2 Conducir o tractor mirando cara adiante



13.3 Conducir o tractor mirando cara atrás



O estudo biomecánico detallado destes 56 tipos de tarefas de risco potencial de TME; amosa que existen **18 tarefas tipo con risco considerable** (risco>30%).

A continuación preséntanse os niveis de risco en cada rexión corporal, e factores biomecánicos de risco de TME, para cada unha destas 18 tarefas tipo por separado, a fin de dispor dunha guía rápida de identificación de riscos no sector de gando vacún.

2.2.2 NIVEIS E FACTORES DE RISCO NAS TAREFAS DE MAIOR RISCO (RISCO>30%)

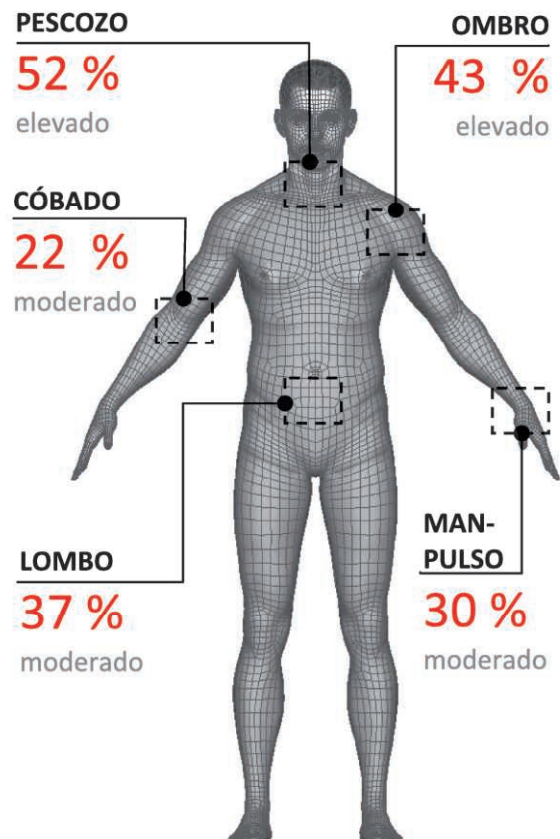
LEITE - MUXIR O GANDO (A MAN)



FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En ombro, cóbado e man-pulso con frecuencias de de 1 movemento cada 1,5 segundos
Forza	-
Post. est.	Con flexión de pescozo e lombo en ciclos de ata 150 segundos
Posturas forzadas	De pescozo, con flexo-extensión e flexión lateral combinadas con elevación de ombro (90º) De ombro, con abducción, e flexión de ata 90º De man-pulso, con extensión, desviación cubital e empuñadura De lombo, con flexión e flexión lateral
Precisión	-
Vibración	-

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



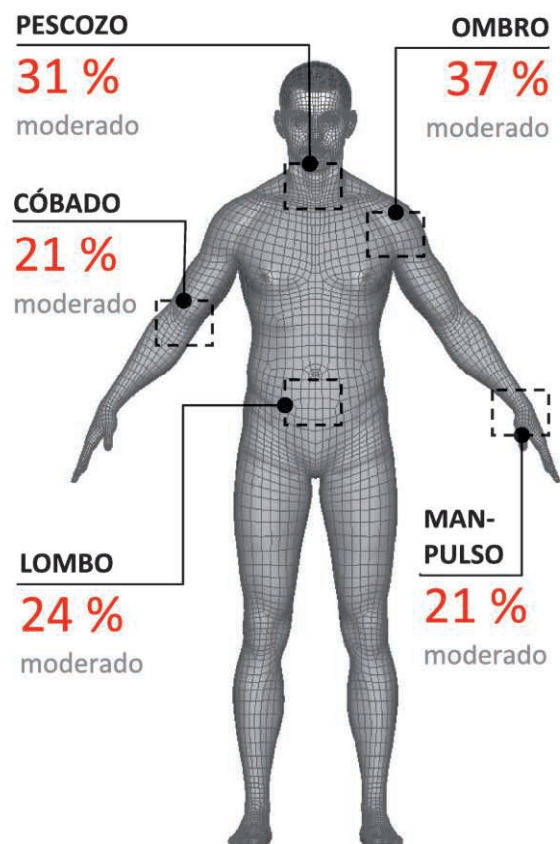
LEITE - FACER A CAMA - PASAR UNHA PA PARA RETIRAR AS BOSTAS



FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En pescozo, ombro, cóbado e man-pulso con frecuencias de 10 movementos cada 30 segundos En lombo con frecuencias de 5 movementos cada 30 segundos
Forza	-
Post. est.	-
Posturas forzadas	De pescozo, con flexo-extensión e rotación combinadas con elevación de ombro (90º) De ombro, con abducción, extensión e rotación interna combinadas De cóbado, con prono-supinación e extensión de pulso combinadas con empuñadura De man-pulso, con extensión e desviación combinadas con empuñadura
Precisión	-
Vibración	-

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



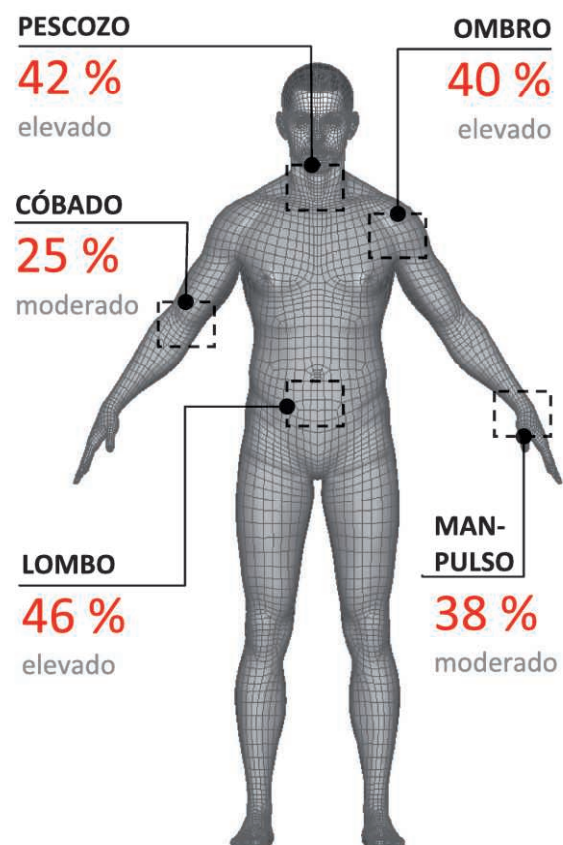
LEITE - FACER A CAMA - SACUDIR A MALLA PARA QUITAR AS BOSTAS SECAS



FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En ombro, cóbado e man-pulso con frecuencias de 108 movementos en 120 segundos
Forza	-
Post. est.	-
Posturas forzadas	De pescozo, con flexo-extensión e rotación combinadas con elevación de ombro De ombro, con abducción, flexión e rotación interna De man-pulso, con extensión e desviación cubital e radial, combinadas con empuñadura De lombo, con flexión e rotación
Precisión	-
Vibración	-

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



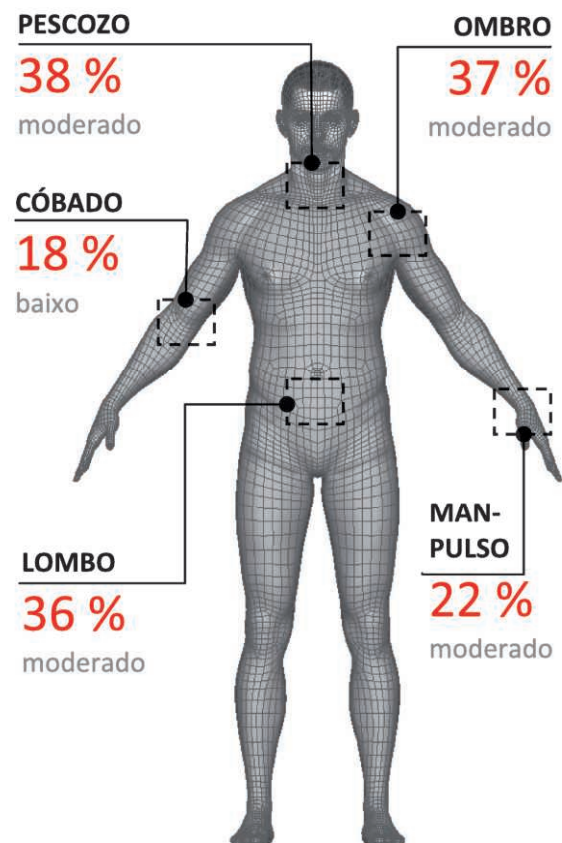
LEITE - FACER A CAMA - ACOMODAR E PASAR O ANGAZO BAIXO A MALLA



FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En cóbado e ombro e man-pulso con frecuencias de 97 movementos cada 120 segundos
Forza	-
Post. est.	-
Posturas forzadas	De pescozo, con flexo-extensión e rotación combinadas con elevación de ombro De ombro, con abducción, flexión alternada con extensión, e rotación interna combinadas De man-pulso, con extensión e desviación cubital con empuñadura De lombo, con flexión e rotación
Precisión	-
Vibración	-

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



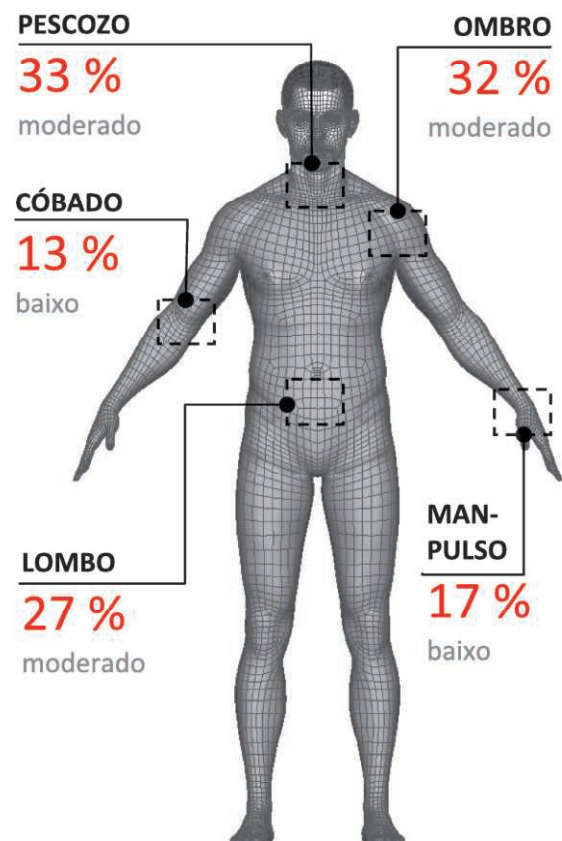
LEITE - ALIMENTAR - RETIRAR O SOBRANTE DO COMEDEIRO



FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En ombro, cóbado e man-pulso con frecuencias de 18 movementos cada 45 segundos
Forza	-
Posturas estáticas	-
Posturas forzadas	De pescozo, con flexo-extensión e rotación combinadas con elevación de ombro (de ata 95º) De ombro, con flexión e abducción, combinadas con rotación interna De lombo, con flexión e rotación
Precisión	-
Vibración	-

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



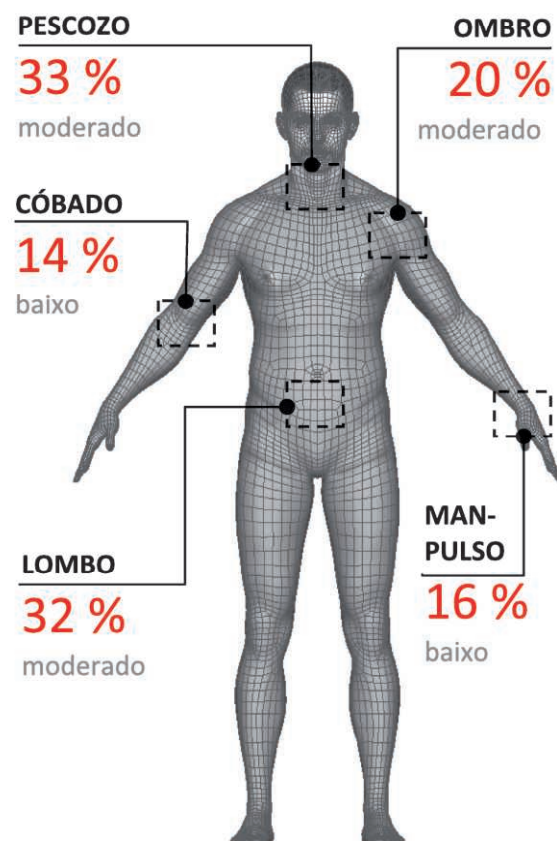
LEITE - ALIMENTAR - DESCOMPACTAR O SILO



FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

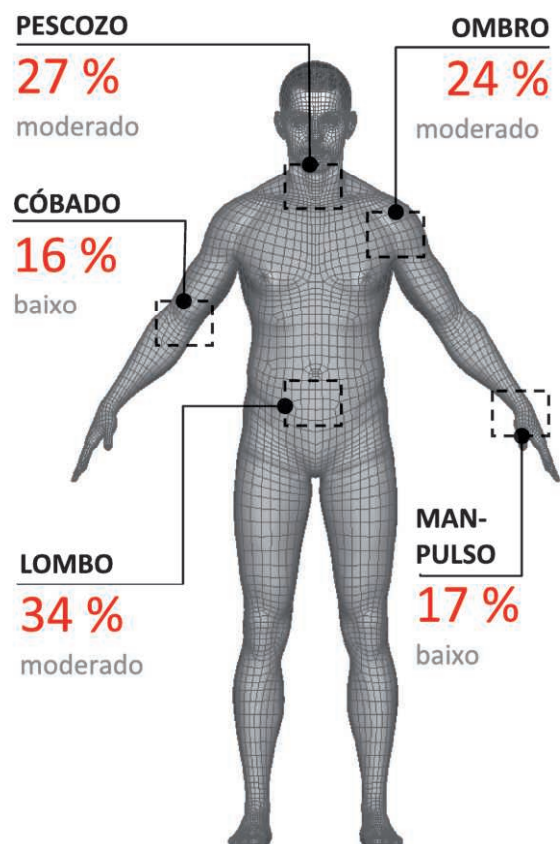
Repetición	-
Forza	-
Post. est.	De pescozo e lombo en ciclos de ata 200 segundos
Posturas forzadas	De pescozo, con flexo-extensión e rotación combinadas con elevación de ombro (de ata 100º) De lombo, con flexión e rotación combinadas
Precisión	-
Vibración	-

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



LEITE - ALIMENTAR - REPARTIR O SILO/SILO DE HERBA/HERBA COA GALLETA**FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO**

Repetición	En ombro con frecuencias de 3 movementos cada 8 segundos
Forza	De ata 12 kg afectando a zona lumbar
Post.est.	-
Posturas forzadas	De pescozo, con flexo-extensión e rotación combinadas con elevación de ombro De lombo, con flexión e rotación combinadas
Precisión	-
Vibración	-

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME

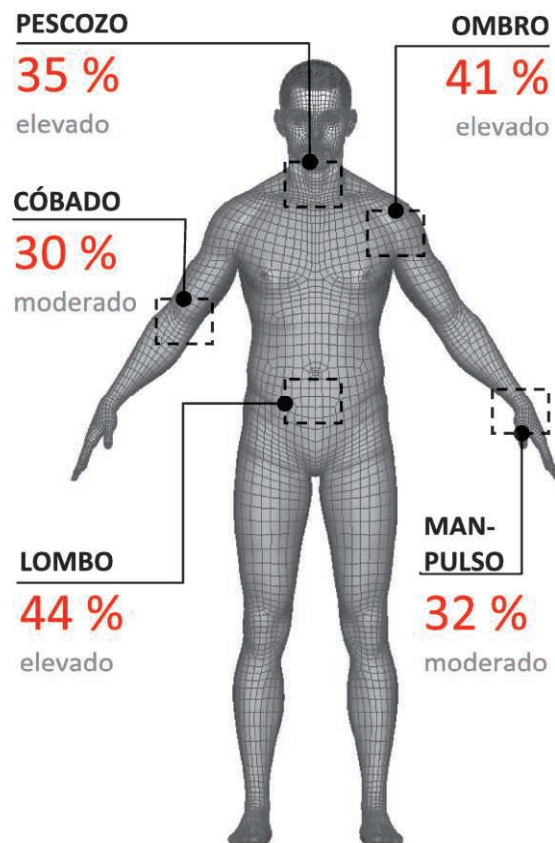
CARNE – FACER A CAMA - RETIRAR O ESTERCO



FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En pescozo, ombro, cóbado, man-pulso, e lombo con frecuencias de 1 movemento cada 2 segundos
Forza	De ata 8 kg afectando a pescozo, ombro, cóbado, man-pulso e a zona lumbar
Post. est.	-
Posturas forzadas	De pescozo, con flexo-extensión combinada con elevación de ombro De ombro, con abducción combinada con flexión de ata 90º De cóbado, con pronosupinación e extensión de pulso combinando con empuñadura De man-pulso, con extensión combinada con desviación cubital e empuñadura De lombo, con flexión
Precisión	-
Vibración	-

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



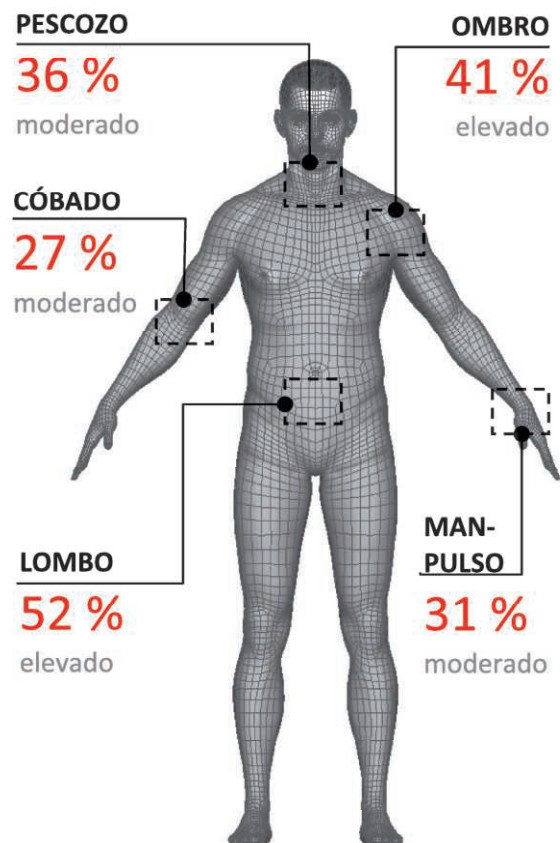
CARNE – FACER A CAMA - PADEXAR O ESTERCO



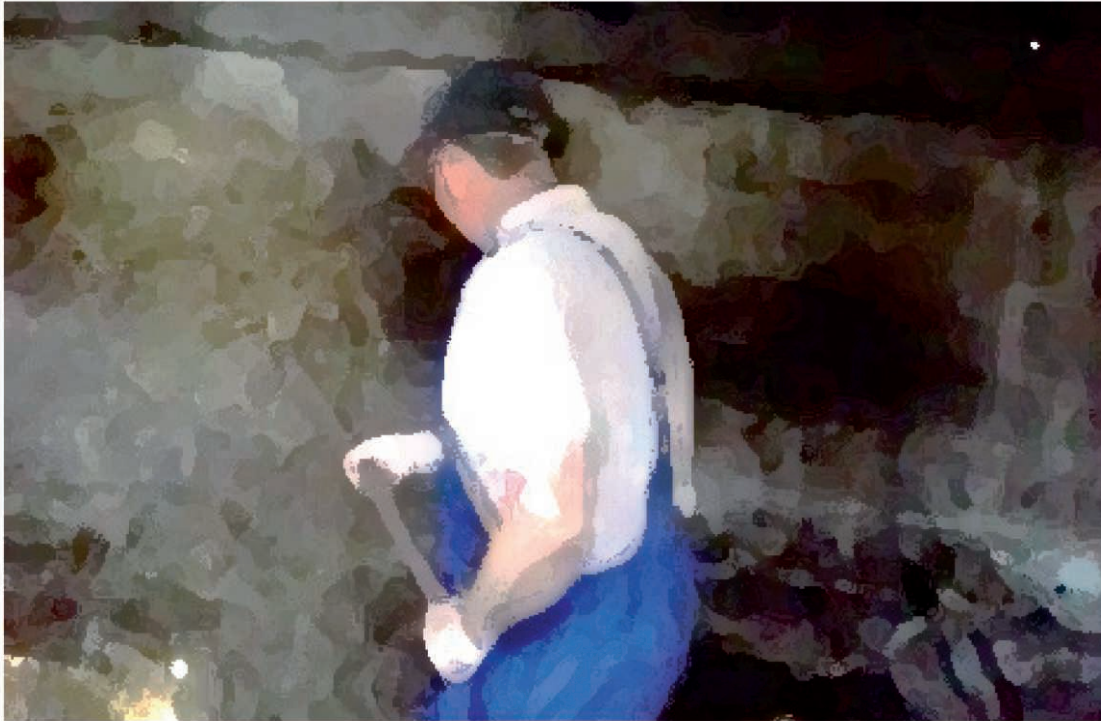
FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En pescozo, ombro, cóbado, man-pulso, e lombo con frecuencias de 2 movementos cada 5 segundos
Forza	De ata 8 kg afectando a pescozo, ombro, cóbado, man-pulso e a zona lumbar
Post. est.	-
Posturas forzadas	De pescozo, con flexo-extensión e rotación combinadas con elevación de ombro De ombro, con flexión, abducción e rotación externa De cóbado, con prono-supinación e extensión de pulso combinando con empuñadura De man-pulso, con extensión e desviación cubital con empuñadura De lombo, con flexión e rotación combinadas
Precisión	-
Vibración	-

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



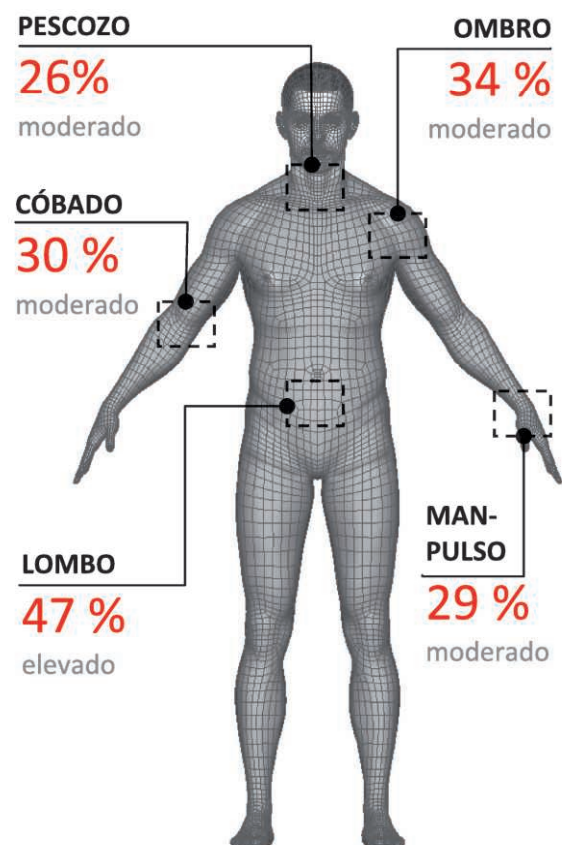
CARNE – FACER A CAMA - CARREXAR O ESTRUME Á CORTE



FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En pescozo, ombro, cóbado, man-pulso, e lombo con frecuencias de ata 2 movementos cada 20 segundos
Forza	De ata 8 kg afectando a pescozo, ombro, cóbado, man-pulso e a zona lumbar
Post. est.	-
Posturas forzadas	De pescozo, con flexo-extensión e rotación, combinadas con elevación de ombro De cóbado, con pronosupinación e extensión combinando con empuñadura De man-pulso, con extensión e desviación cubital con empuñadura De lombo, con flexión e rotación combinadas
Precisión	-
Vibración	-

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



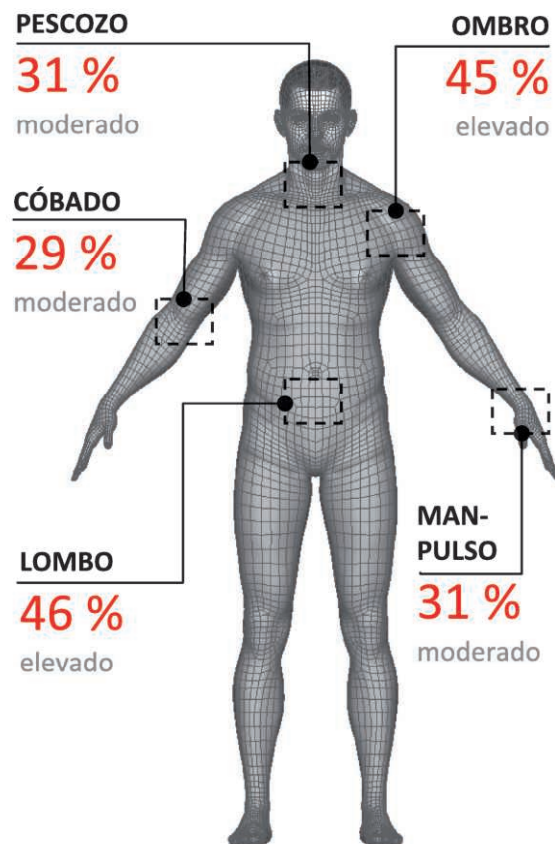
CARNE – FACER A CAMA - PADEXAR O ESTRUME



FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En pescozo, ombro, cóbado, man-pulso, e lombo con frecuencias de 2 movementos cada 3 segundos.
Forza	De ata 8 kg afectando a pescozo, ombro, cóbado, man-pulso e a zona lumbar
Post.est.	-
Posturas forzadas	De pescozo, con flexo-extensión e rotación, combinadas con elevación de ombro De ombro, con flexión, abducción e rotación externa De cóbado, con prono-supinación e extensión combinando con empuñadura De man-pulso, con extensión e desviación cubital con empuñadura
Precisión	-
Vibración	-

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



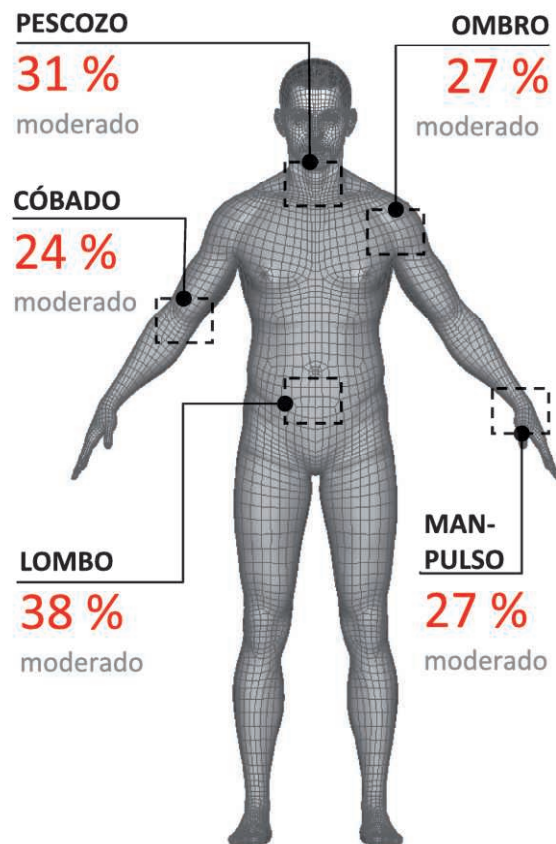
CARNE – FACER A CAMA - ACOMODAR O ESTRUME



FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En pescozo, ombro, cóbado, man-pulso, e lombo con frecuencias de 2 movementos cada 4 segundos
Forza	De ata 8 kg afectando a zona lumbar
Post.est.	-
Posturas forzadas	De pescozo, con flexo-extensión e rotación, combinadas con elevación de ombro De cóbado, con pronosupinación e extensión combinando con empuñadura De man-pulso, con extensión e desviación cubital con empuñadura De lombo, con flexión e rotación combinadas
Precisión	-
Vibración	-

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



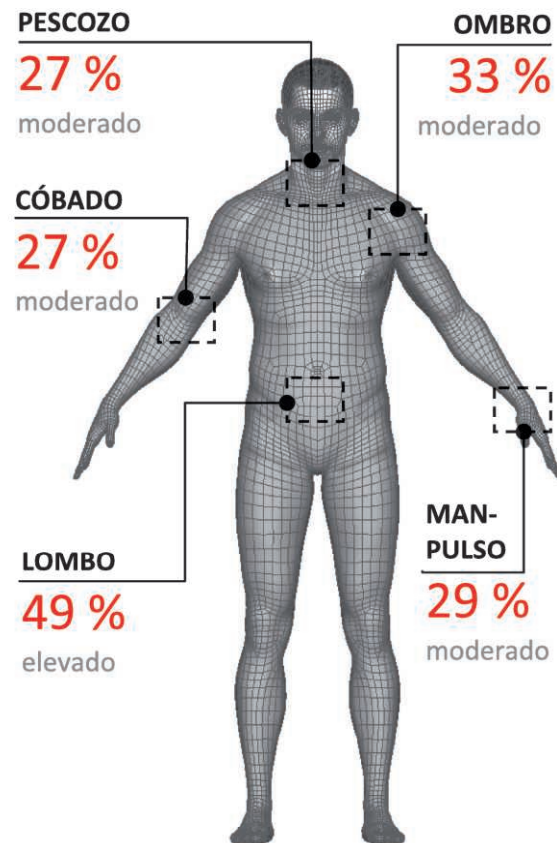
CARNE – ALIMENTAR - DESFACER A PACA DE HERBA



FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

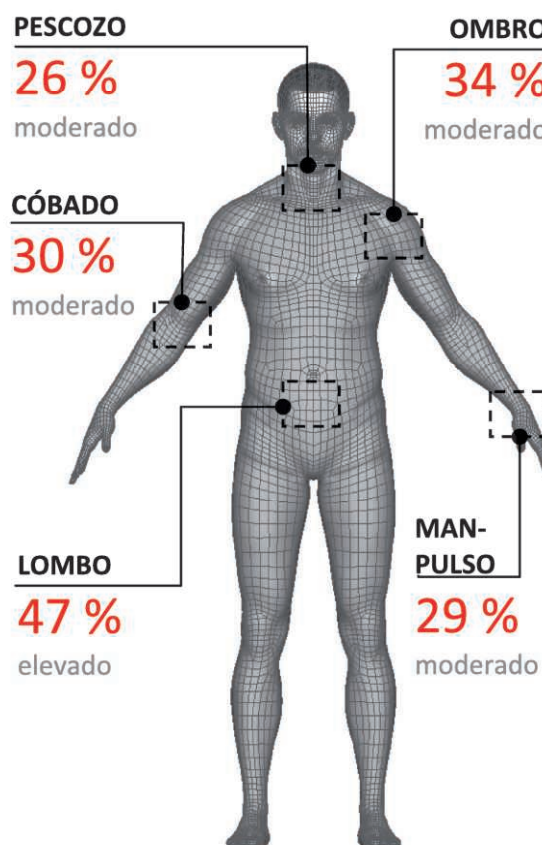
Repetición	En ombro, cóbado, man-pulso con frecuencias de 4 movementos cada 20 segundos En pescozo e lombo, con frecuencias de 2 movementos cada 20 segundos
Forza	De ata 8 kg afectando a zona lumbar
Post.est.	-
Posturas forzadas	De pescozo, con flexo-extensión e rotación, combinadas con elevación de ombro De cóbado, con pronosupinación e extensión de pulso combinando con empuñadura De man-pulso, con extensión e desviación cubital combinadas con empuñadura De lombo, con flexión e rotación combinadas
Precisión	De ata 20 mm
Vibración	-

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



CARNE – ALIMENTAR - CARREXAR A HERBA Ó COMEDEIRO**FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO**

Repetición	En ombro, cóbado, man-pulso con frecuencias de 2 movementos cada 20 segundos En pescozo e lombo, con frecuencias de 1 movementos cada 20 segundos
Forza	De ata 8 kg afectando a pescozo, ombro, cóbado, man-pulso e a zona lumbar
Post. est.	-
Posturas forzadas	De pescozo, con flexo-extensión e rotación combinadas con elevación de ombro De cóbado, con prono-supinación e extensión de pulso combinando con empuñadura De man-pulso, con extensión e desviación cubital combinadas con empuñadura De lombo, con flexión e rotación combinadas
Precisión	-
Vibración	-

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME

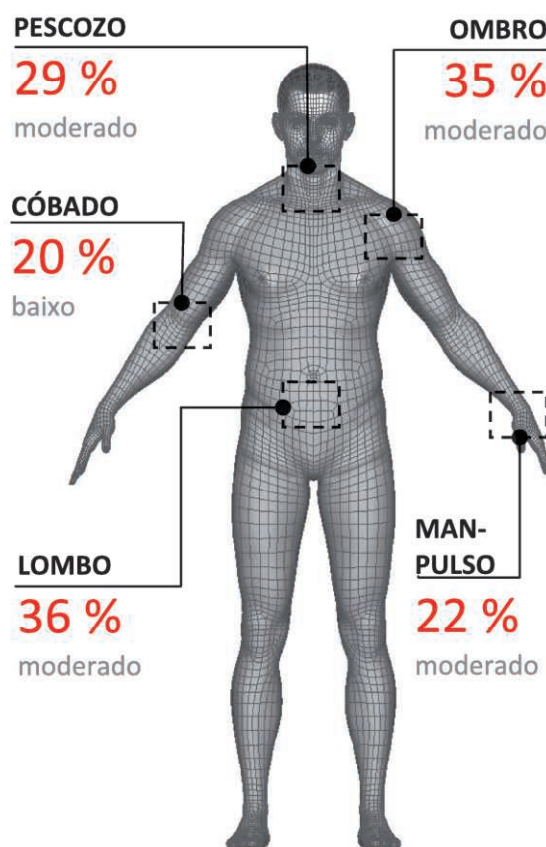
CARNE – ALIMENTAR - LIMPAR AO REDOR E DEBAIXO DOS COMEDEIROS



FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En ombro, cóbado, man-pulso con frecuencias de 4 movementos cada 10 segundos En pescozo con frecuencias de 2 movementos cada 10 segundos En lombo, con frecuencias de 3 movementos cada 10 segundos
Forza	De ata 8 kg afectando a zona lumbar
Post. est.	-
Posturas forzadas	De pescozo, con flexo-extensión e rotación, combinadas con elevación de ombro De ombro, con flexión, abducción e rotación interna De man-pulso, con extensión e desviación cubital combinadas con empuñadura De lombo, con flexión e rotación combinadas.
Precisión	-
Vibración	-

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



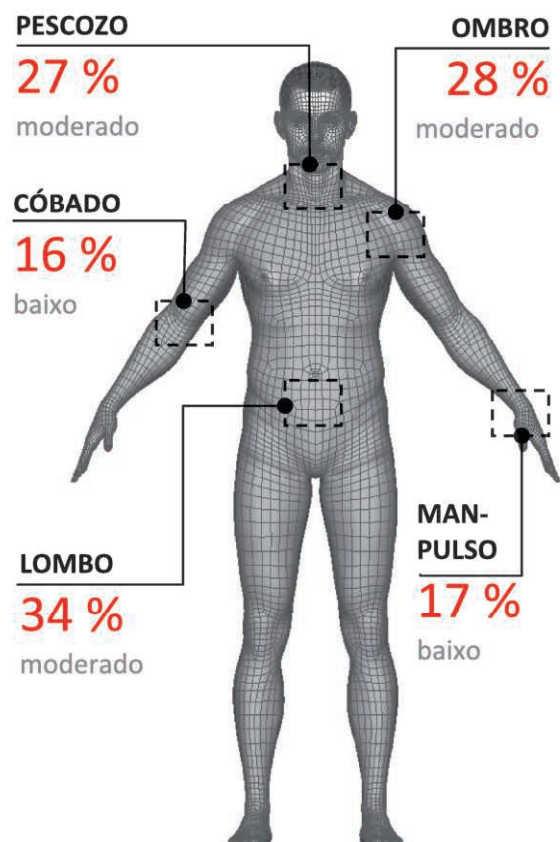
CARNE – ALIMENTAR - REPARTIR HERBA NO COMEDEIRO



FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En ombro, cóbado, man-pulso con frecuencias de 3 movementos cada 8 segundos En pescozo e lombo, con frecuencias de 2 movementos cada 8 segundos
Forza	De ata 12 kg afectando a zona lumbar
Post.est.	-
Posturas forzadas	De pescozo, con flexo-extensión e rotación combinadas con elevación de ombro De ombro, con abducción e flexión combinadas con rotación interna e externa alternadas De lombo, con flexión e rotación combinadas
Precisión	-
Vibración	-

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



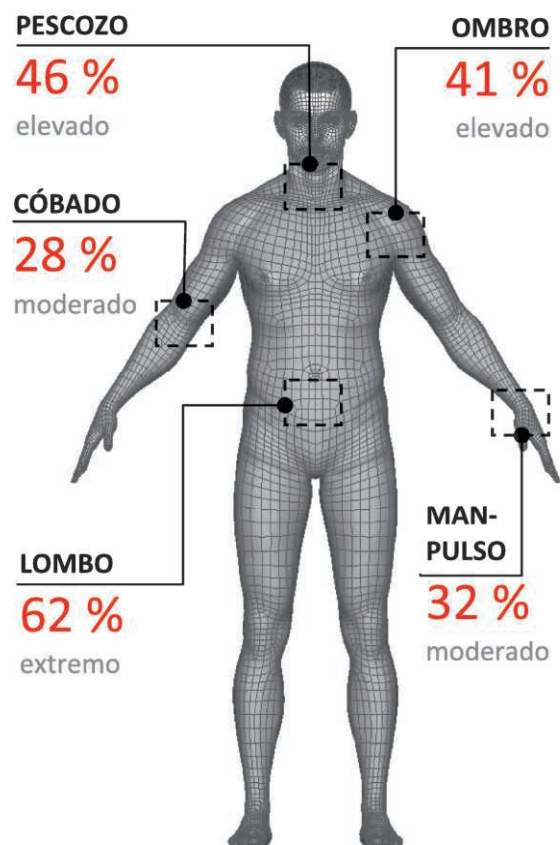
CAMPO – CONDUCIR O TRACTOR MIRANDO CARA ADIANTE



FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En ombro, cúbado, man-pulso e lombo con frecuencias de 6 movementos en 60 segundos En pescozo con frecuencias de 12 movementos cada 60 segundos
Forza	-
Posturas estáticas	De pescozo en ciclos de 4 segundos De ombro en ciclos de 6 segundos De cúbado e lombo en ciclos de 12 segundos De man-pulso en ciclos de 48 segundos.
Posturas forzadas	De cúbado, con pronosupinación combinando con empuñadura
Precisión	-
Vibración	Afectando ao corpo enteiro

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



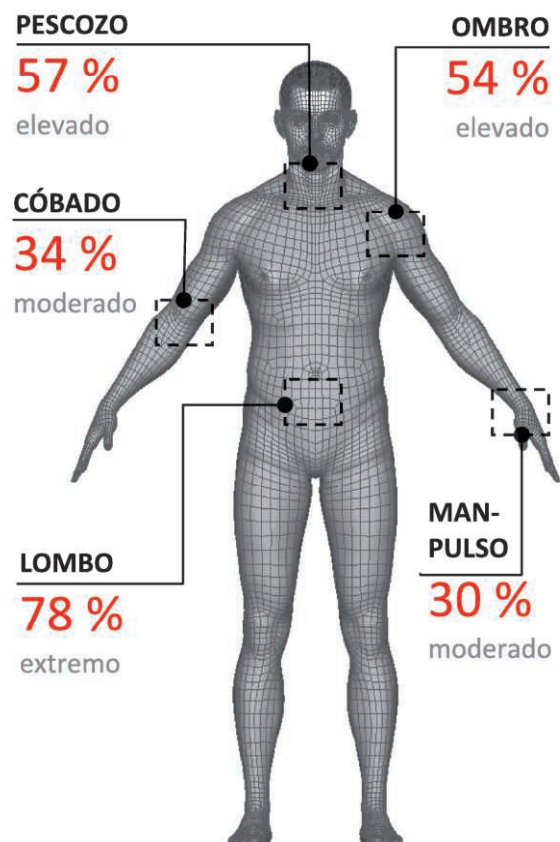
CAMPO – CONDUCIR O TRACTOR MIRANDO CARA ATRÁS



FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO

Repetición	En ombro, cóbado, man-pulso e lombo con frecuencias de 6 movementos en 60 segundos En pescozo con frecuencias de 12 movementos cada 60 segundos
Forza	-
Post. est.	De pescozo, ombro, cóbado, man-pulso e lombo en ciclos de 10 segundos
Posturas forzadas	De pescozo con rotación combinada con elevación de ombro De cóbado, con pronosupinación combinando con empuñadura De lombo, con flexión e rotación combinadas con empuñadura. De lombo, con flexión e rotación combinadas.
Precisión	-
Vibración	Afectando ao corpo enteiro

VALORACIÓN BIOMECÁNICA DE RISCO DE TME



2.2.3. RESUMO DE RISCOS DE TME EN CADA REXIÓN CORPORAL E TAREFA

En resumo, do total de 74 tarefas analizadas (agrupadas en 56 tarefas tipo), un conxunto de 18 tarefas tipo presentan riscos considerables de TME (risco>30%). A continuación amósase unha táboa resumo coas valoracións biomecánicas de risco de TME destas tarefas en cada rexión corporal.

Tarefa		Rexión corporais					
		Pescozo	Ombro	Cóbado	Man-Pulso	Lombo	
EXPLOTACIÓN DE LEITE	Muxir o gando	Muxir a man	52	43	22	30	37
	Facer a cama	Pasar unha pa para escorrer as bostas	31	37	21	21	24
		Sacudir a malla para quitar as bostas secas	42	40	25	38	46
		Acomodar e pasar o rastro por baixo a malla	38	37	18	22	36
	Alimentar	Retirar o sobrante do comedero	33	32	13	17	27
		Descompactar o silo	33	20	14	16	32
		Repartir o silo/silo de herba/herba coa galleta	27	24	16	17	34
EXPLOTACIÓN DE CARNE	Facer a cama	Retirar o esterco	35	41	30	32	44
		Padexar o esterco	36	41	27	31	52
	Facer a cama	Carrexar o estrume á corte	26	34	30	29	47
		Padexar o estrume	31	45	29	31	46
		Acomodar o estrume	31	27	24	27	38
	Alimentar	Desfacer a paca de herba	27	33	27	29	49
		Carrexar a herba ó comedero	26	34	30	29	47
		Limpar ó redor e debaixo dos comederos	29	35	20	22	36
		Repartir herba no comedero	27	28	16	17	34
	CAMPO	Conducir tractor	Conducir o tractor mirando cara adiante	46	41	28	32
Conducir o tractor mirando cara atrás			57	54	34	30	78

Risco baixo	Risco moderado	Risco elevado	Risco extremo
0-20%	20-40%	40-60%	>60%

2.2.4. RESUMO DE FACTORES BIOMECÁNICOS DE RISCO DE TME

En resumo, e dun modo xeral, pódese establecer que os principais factores de risco en cada rexión corporal para os traballadores do sector de gando vacún son os seguintes:

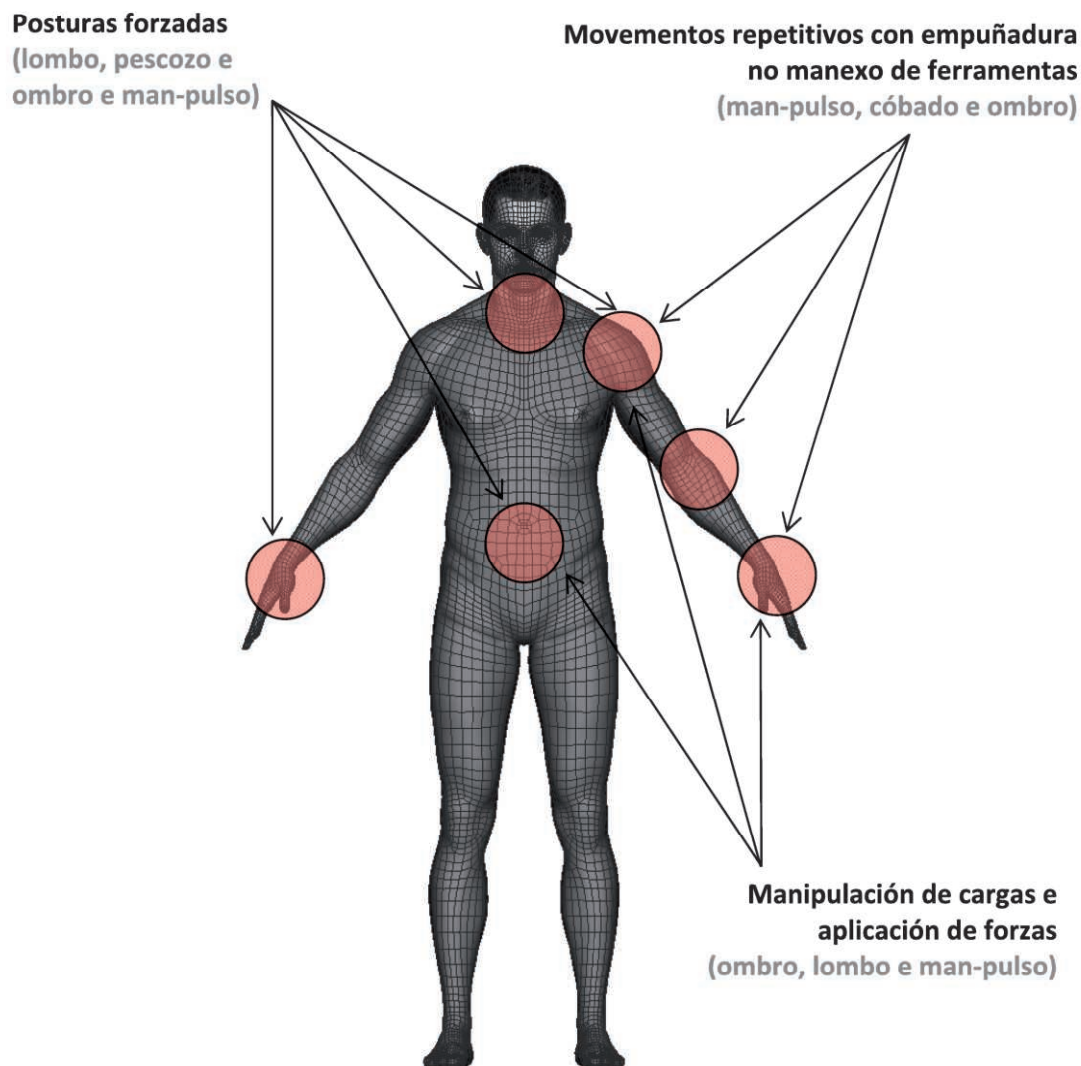


Figura 2.2. Esquema de factores de risco de TME por rexión corporal para os traballadores do sector de gando vacún

Os niveis de risco biomecánico de TME derivados da repetitividade poden ser reducidos por exemplo mediante unha axeitada planificación das tarefas e dos descansos ao longo da xornada de traballo. Doutra banda, os niveis de risco biomecánico derivados das posturas forzadas, manipulación de cargas e aplicación de forzas, ademais de poder ser reducidos mediante o acondicionamento físico de traballadores, tamén poden ser diminuídos mediante unha correcta hixiene postural. Por todo isto, a continuación profundizarase naquelas medidas preventivas que dependen directamente dos traballadores do sector (hixiene postural e acondicionamento físico principalmente).

[2.3] Prevención de TME no sector



2.3.1. EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO 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 confortable, 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.


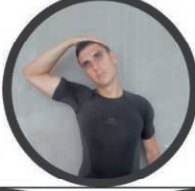




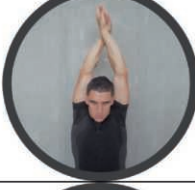

¿QUEN DEBE REALIZAR OS ESTIRAMENTOS?

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 PESCOZO E OMBRO		
EXERCICIO DE QUECEMENTO E ESTIRAMENTO	ESQUEMA GRÁFICO	DURACIÓN (seg)
PESCOZO 1 (rotación)		10 xiros á dereita 10 xiros á esquerda
PESCOZO 2		20 seg á dereita 20 seg á esquerda
PESCOZO 3 (flexo-extensión)	 	20 seg arriba arriba 20 seg abaixo
OMBRO 1 (rotacións)		10 xiros adiante 10 xiros atrás
OMBRO 2		20 seg o dereito 20 seg o esquerdo
OMBRO 3		20 seg
OMBRO 4		20 seg o dereito 20 seg o esquerdo

Salvo contraindicación médica

RUTINA DE BRAZOS E PERNAS		
EXERCICIO DE ESTIRAMENTO	ESQUEMA GRÁFICO	DURACIÓN (seg)
Brazo 1		20 seg
Brazo 2		20 seg
Brazo 3 (rotación)		10 xiros a dereira 10 xiros a esquerda
Pernas 1		20 seg
Pernas 2		20 seg
Pernas 3 (rotación)		10 xiros á dereira 10 xiros á esquerda
Pernas 4		20 seg a dereita 20 seg a esquerda
Pernas 5		20 seg a dereita 20 seg a esquerda

Salvo contraindicación médica

RUTINA LUMBAR		
EXERCICIO DE ESTIRAMENTO	ESQUEMA GRÁFICO	DURACIÓN (seg)
Lumbo-abdominal 1 (rotación)		10 xiros á dereita 10 xiros á esquerda
Lumbo-abdominal 2 (rotación cadeira)		10 xiros á dereita 10 xiros á esquerda
Lumbo-abdominal 3		20 seg
Lumbo-abdominal 4		20 seg á dereita 20 seg á esquerda
Lumbo-abdominal 5		20 seg á dereita 20 seg á esquerda
Lumbo-abdominal 6		20 seg
Lumbo-abdominal 7		20 seg
Lumbo-abdominal 8		20 seg a dereita 20 seg a esquerda

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, diminuíndo 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.







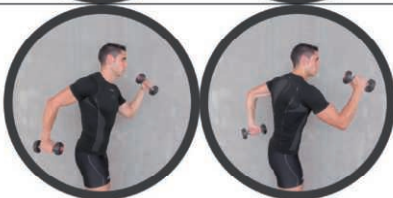

Ademais, é aconsellable tamén dedicar outros 2 días á semana para realizar 1 hora de exercicio para a mellora da forma física (camiñar, nadar, correr...).

RUTINA DE ACONDICIONAMENTO DÍA 1		
EXERCICIO DE ACONDICIONAMENTO	ESQUEMA GRÁFICO	DURACIÓN (seg)
Core 1		3x10 rep coa dereita 3x10 rep coa esquerda
Core 3		3x10 rep
Core 3		3x10 rep coa dereita 3x10 rep coa esquerda
Tren inferior 1		3x10 seg coa dereita 3x10 seg coa esquerda
Tren inferior 2		3x10rep
Tren superior 1		3x10 rep
Tren superior 2		3x10 rep
Tren superior 3		3x10 rep co dereito 3x10 rep co esquerdo

Salvo contraindicación médica

RUTINA DE ACONDICIONAMENTO DÍA 2		
EXERCICIO DE ACONDICIONAMENTO	ESQUEMA GRÁFICO	DURACIÓN (seg)
Core 1		3x10 rep á dereita 3x10 rep á esquerda
Core 2		3x10 rep
Core 3		3x10 rep
Tren inferior 1		3x10 rep
Tren inferior 2		3x10rep
Tren superior 1		3x10 rep
Tren superior 2		3x10 rep
Tren superior 3		3x10 rep co dereito 3x10 rep co esquerdo

Salvo contraindicación médica

RUTINA DE ACONDICIONAMENTO DÍA 3		
EXERCICIO DE ACONDICIONAMENTO	ESQUEMA GRÁFICO	DURACIÓN (seg)
Core 1		3x10 rep
Core 2		3x10 rep co dereito 3x10 rep co esquerdo
Core 3		3x10 rep coa dereita 3x10 rep coa esquerda
Tren inferior 1		3x10 rep coa dereita 3x10 rep coa esquerda
Tren inferior 2		3x10rep
Tren superior 1		3x10 rep
Tren superior 2		3x10 rep co dereito 3x10 rep co esquerdo
Tren superior 3		3x10 rep co dereito 3x10 rep co esquerdo

Salvo contraindicación médica

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

14 consellos útiles

- 1** Realizar exercicios de quecemento e estiramento de pescozo, ombro, brazos, pernas e lombo, antes do inicio da xornada en calquera época do ano, independentemente das tarefas a realizar.
- 2** Realizar pausas no traballo cada 2 horas, e facer estiramientos da musculatura do pescozo, os ombros, os brazos, as pernas e o lombo, sempre que sexa posible, para evitar así sobrecargas debidas á elevada actividade física ao longo da xornada.
- 3** Empregar roupa axeitada para protexerse do sol e a calor no verán, e para preservar a temperatura corporal e evitar contracturas no inverno (cando se traballa con frío e con exposición á choiva).
- 4** Dispor de ferramentas lixeiras e con empuñadura ergonómica cando sexa posible, a fin de reducir os niveis de esforzo e adaptalos as características da persoa que os manipula.
- 5** Empregar asentos con sistemas de amortecemento nos tractores para atenuar os impactos e vibracións sobre a zona lumbar.
- 6** Nas tarefas realizadas con ferramentas, manter o lombo recto, coas pernas flexionadas (para trasladarllas a carga) e os pes separados (para obter un maior equilibrio e seguridade).
- 7** Nas tarefas de manipulación de cargas con ferramentas realizar movementos suaves, e procurar recoller pouca carga (sempre é mellor facer o dobre de repeticións coa metade de carga).
- 8** Realizar o manexo de ferramentas coas 2 mans, empregando luvas ben axustadas, mantendo os pulsos rectos, e agarrando totalmente o mango (superpoñendo os dedos polgar e índice).
- 9** Alternar o traballo de condución do tractor con outras tarefas ao longo da xornada.
- 10** En todo caso, ao longo da xornada, tentar espaciar o máximo posible no tempo as tarefas que presentan un maior risco de TME.
- 11** Acondicionar o corpo polo menos 3 días á semana: traballar a elasticidade, practicar pilates ou facer exercicios de fortalecemento muscular.
- 12** Realizar bos descansos fóra do traballo. Durmir ben é fundamental para que o corpo se recupere e evitar lesións.
- 13** Manter unha alimentación equilibrada, e evitar os hábitos pouco saudables (alcohol, tabaco, etc.).
- 14** Mellorar a forma física, polo menos 2 días á semana: camiñar, correr, montar en bicicleta, patinar, nadar...





Instituto Galego
de Seguridade
e Saúde Laboral

galicia



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE



XUNTA
DE GALICIA