



A EFICÁCIA NA APLICAÇÃO DA CINTA LOMBAR ERGONÔMICA E AS SUAS CONTRIBUIÇÕES FUNCIONAIS

EFICACIA EN LA APLICACIÓN DEL CINTURÓN LUMBAR ERGONÓMICO Y SUS APORTES FUNCIONALES

Amanda Crystina Pereira de MOURA
Instituto Educacional Santa Catarina/ Faculdade Guarai (IESC/FAC)
E-mail: amd.moura2000@gmail.com
ORCID: 200009-0000-7232-5793.

Andresa Oliveira DIONÍZIO
Instituto Educacional Santa Catarina/ Faculdade Guarai (IESC/FAC)
E-mail: oliveiradioniziodarozandresa@gmail.com
ORCID: 200009-0000-7232-5793

Thiago Villagelin Penna CHAVES
Instituto Educacional Santa Catarina/ Faculdade Guarai (IESC/FAC)
Email: thiago.penna@iescfag.edu.br
ORCID: 0000-0001-6304-4383

RESUMO

A lombalgia laboral é designada como o quadro algico lombar, cujo público alvo é o quadro trabalhista empresarial. Existem várias causas que podem explicar a incidência desse distúrbio, como as condições de trabalho, movimentos repetitivos, distribuição de funções, relação social empresarial, preparo e condicionamento físico. O Instituto Nacional de Previdência Social- INSS, relata sobre o grande percentual de consultas médicas devido a lombalgia, logo percebido o aumento da incidência, a busca por métodos que reduzirão as queixas exacerba-se. Sendo então, encontrada a vulnerabilidade ao uso da cinta ergonômica lombar associado com a precariedade do conhecimento científico populacional. Esse estudo se baseou na averiguação sobre as interpretações laborais e os efeitos verdadeiros, aplicados ao uso da cinta lombar ergonômica no ambiente laboral.

Palavras-chave: Lombalgia laboral. Cinta lombar ergonômica. Vulnerabilidade. Interpretações laborais.

RESUMEN

Se conoce como dolor lumbar al dolor lumbar en el trabajo, cuyo público objetivo son los trabajadores corporativos. Existen varias causas que pueden explicar la incidencia de este trastorno, como las condiciones de trabajo, movimientos repetitivos, distribución de funciones, relaciones sociales empresariales, preparación y acondicionamiento físico. El Instituto Nacional de la Seguridad Social - INSS, informa sobre el gran porcentaje de consultas médicas por lumbalgia, una vez que se nota el aumento de la incidencia, se exagera la búsqueda de métodos que reduzcan las molestias. Por tanto, se encontró vulnerabilidad al uso del cinturón lumbar ergonómico, asociada a la precariedad del conocimiento científico de la población. Este estudio se basó en la investigación de las interpretaciones del trabajo y los efectos reales, aplicados al uso del cinturón lumbar ergonómico en el ambiente de trabajo.

Palabras-clave: Dolor lumbar en el trabajo. Faja lumbar ergonómica. Vulnerabilidad. Interpretaciones del trabajo.

INTRODUÇÃO

O corpo humano é formado por um conjunto de treze sistemas, sendo eles o sistema respiratório, circulatório, muscular, nervoso, digestório, sensorial, endócrino, excretor, urinário, esquelético, reprodutor, tegumentar, imunológico e linfático. Enfermidades ocorrem quando há um desequilíbrio em algum dos sistemas, acarretando em uma alteração da homeostase corporal, sendo que, os aspectos ambientais, laborais, genéticos, celulares, sociais e culturais provocam ainda mais o equilíbrio corporal (TORTORA, 2017).

O sistema locomotor, por estar envolvido de forma ativa e direta com o funcionamento corporal, e por ser um dos maiores sistemas é constantemente afetado por interferências, principalmente ambientais. Um marco, que contribuiu consideravelmente para as manifestações desses impactos corporais, foi a Revolução Industrial no século XVIII, onde a partir de então o homem teve que adequar-se ao

funcionamento das máquinas, gerando um esforço exacerbado ao organismo humano e aumentando o índice de patologias laborais no mundo (SOUZA, 2012).

Atualmente os distúrbios musculoesqueléticos são as principais causas de afastamento e atestados em ambientes de trabalho, em especial à lombalgia, que pode ser definida como o quadro álgico no segmento lombar da coluna vertebral (JÚNIOR 2017). Existem várias causas que podem explicar a incidência desses distúrbios laborais, como as condições de trabalho, movimentos repetitivos, distribuição de funções, relação social empresarial, preparo e condicionamento físico. SOUZA (2012) e JÚNIOR (2017) corroboram sobre o enquadro da função norteadada a partir de uma análise holística das condições laborais, deveres da função, preparo físico e mental, e suas características. Mas na prática, o contexto avaliativo, fica em segundo plano, então contribuindo para a existência de patologias laborais.

Com tamanha dificuldade na realização da atividade, o colaborador toma posse de instrumentos que o auxiliem na resolução, abrindo espaço para a utilização de órteses, objetos de correção ou de complemento para a efetivação de uma função. Principalmente em setores de linha de montagem, é comum observar o uso de cinta lombar ergonômica na tentativa de reduzir o quadro álgico lombar, melhora da função laboral, redução de impacto lombar, sustentação e edificação dos movimentos lombares, sendo a flexão, extensão e inclinação. (PREUSSB, 2018).

Terminologia funcionais explicam sobre a importância do condicionamento físico, ou seja, o corpo humano deve ser condicionado à realização de atividades de forma ativa, dispensando assim o uso de dispositivos acessórios. PREUSSB (2018) e JÚNIOR (2017). O preparo do organismo passa a ser entendido como atividade primária de um bom funcionamento corporal, e não ativo-assistido pelo uso de dispositivos.

Outra abordagem, é sobre a interpretação equivocada por parte dos trabalhadores, quanto ao uso da cinta lombar, em acreditar na sua funcionalidade dentro dos aspectos de facilitação do movimento. Outrora não pensar nos aspectos de compressão tecidual, acarretando na redução da ativação máxima musculoesquelética lombar. Além de condicionar a musculatura em um padrão de diminuição de força muscular, velocidade contrátil, aceleração e prejudicar na amplitude dos movimentos. (PREUSSB, 2018).

Diante disso, um questionamento é levantado, no que tange à eficácia do uso da cinta lombar ergonômica. De fato, a mesma contribui para a melhoria das queixas e déficits funcionais? Visto que artigos abordam sobre o uso placebo da cinta lombar diante da redução do quadro álgico e melhora funcional, e sim abordam, sobre o retardo físico causado pela mesma.

METODOLOGIA

O presente artigo trata de uma revisão bibliográfica de literaturas publicadas nas plataformas digitais da PubMed, SciELO e CAPES, cujos critérios de inclusão foram aqueles publicados a partir de 2011, com modelos de estudos voltados à ensaios clínicos randomizados, revisões bibliográficas, revisões sistemáticas e meta-análises. Cujo temas norteadores, foram sobre a fisiopatologia da lombalgia, a investigação do condicionamento físico na redução dos sinais e sintomas do paciente, ensaios randomizados que apliquem o uso da órtese como método preventivo ou curativo, a incidência de lombalgias no ambiente laboral e as intervenções mais aplicadas dentro deste contexto. Foram critérios de exclusão, materiais científicos com ano inferior à 2011, além de materiais que não abordassem sobre o tema descrito, ou derivados de plataformas não confiáveis.

OBJETIVOS

A análise sobre a utilização da cinta lombar ergonômica, surgiu a partir do aumento dos casos de lombalgias laborais, incentivando a aplicação no uso de órteses na tentativa de sanar a sintomatologia e melhorar o desempenho funcional.

Fontes abordam que:

O Instituto Nacional de Previdência Social – INSS (2016), a dor lombar é a segunda maior causa de visita de pacientes aos médicos, só perdendo para a dor de cabeça. O problema atinge mais de 80% da população mundial, de acordo com dados da Organização Mundial da Saúde – OMS (JÚNIOR, 2017).

Logo percebido o aumento da incidência, se torna notório a busca por métodos para reduzir as queixas. Sendo a partir de então encontrada, a vulnerabilidade ao uso da cinta ergonômica lombar, por falta de conhecimento científico populacional (BATALLER, 2019).

Atualmente a carga horária de trabalho faz com que o colaborador fique mais tempo em seu ambiente de labor do que na sua própria casa, a ocupação e as suas exigências como, movimentos repetitivos, cargas elevadas, preparação musculoesquelética inadequada, modulação de função incorreta, e ausência do intervalo preventivo, podem contribuir para o aumento de incidências de patologias ergonômicas (SOUZA, 2012).

Portanto, apontar sobre as principais causas da lombalgia laboral, discutir sobre a eficácia na aplicação da cinta lombar ergonômica e as suas contribuições funcionais, são objetivos abordados nas sentenças a seguir.

DESENVOLVIMENTO

Anatomia da Coluna Vertebral

A coluna vertebral, também nomeada como espinha dorsal ou coluna espinhal, é o segmento ósseo que fornece continuidade à estrutura craniocaudal do organismo, formada por cinco arranjos que são constituídos por fragmentos ósseos chamados de vértebras. Dentre os segmentos que compõem a coluna vertebral, estão a cervical composta por sete vértebras, torácicas com doze vértebras, lombar formado por cinco vértebras e o cóccix que é um conjunto de três a cinco vértebras fundidas (TORTORA, 2017).

Ademais, ainda possui curvaturas fisiológicas, que oferecem orientação do posicionamento vertebral natural, sendo as cifoses e lordoses, podendo ser inspecionadas em incidência de perfil, o que permite a análise de várias patologias como as hipercifoses e hiperlordoses (TORTORA, 2017).

A espinha dorsal oferece proteção à medula espinhal através do forame vertebral, estabilidade corporal pela presença do eixo gravitacional, estrutura ao tórax, é ponto de inserção dos membros superiores, membros inferiores, crânio e costelas, além de participar ativamente do equilíbrio, movimento corporal e postura (TORTORA, 2017).

Diante da tamanha importância, a complexidade do estudo no funcionamento da coluna vertebral se faz presente, visto a quantidade de sistemas que estão interligados para o seu funcionamento. Além de vértebras, encontram-se presentes ligamentos, articulações, vasos sanguíneos, discos intervertebrais, nervos, medula

espinhal e os músculos que oferecem sustentação passiva a partir do processo de contração (TORTORA, 2017).

Movimentos podem ser efetuados pela coluna vertebral, sendo a capacidade de mobilidade em flexão, extensão, desvios laterais e circundução, onde o sistema muscular encontra-se ativamente presente nesta função. Dentre os cinco segmentos que a compõem, o segmento lombar é um dos mais afetados devido à alta mobilidade pélvica e de membros inferiores durante as locomoções e demais movimentos (TORTORA, 2017; JÚNIOR, 2017).

DOR

É derivada de estímulos nociceptivos e desencadeiam uma sensação sensorial e emocional desagradável (RAJA, 2020). É oriunda de um processo inflamatório de lesão ou aspirante ao mesmo, podendo ser percebida através da interconexão entre o sistema nervoso central e sistema nervoso periférico, onde o estímulo nervoso é conduzido por meio das vias aferentes e eferentes, permitindo o retorno sensorial doloroso. (RAJA, 2020; TORTORA, 2017).

Fisiologicamente, a dor é sintetizada através do contato do estímulo nervoso na comporta medular, buscando desencadear o reflexo de proteção corporal. É individual, global, subjetiva e quando ignorada, pode acarretar a agravos maiores, como a perda da função. (RAJA, 2020).

O estímulo nervoso nociceptivo é caracterizado pela presença de quatro fases, que vão desde a percepção inicial à formulação do sintoma, sendo a transdução o processo inicial da formação do potencial de ação por meio da via de aferência, seguida da transmissão onde o impulso nervoso é direcionado ao corno posterior da medula, já a modulação da dor ocorre no corno anterior medular, e por fim a percepção que se trata da ciência da dor, caracterizada pela via em eferência (SILVA E FILHO, 2011).

Terapias contemporâneas acreditam na Teoria das Comportas da Dor (TCD), consiste em métodos que estimulem o fechamento das comportas dos cornos medulares, assim interrompendo de forma ativa o processo de transmissão e modulação da dor. Portanto, como a sensação da dor é gerada no sistema nervoso central, interromper este processo foi uma abordagem estudada e defendida (SILVA E FILHO, 2011).

Lombalgia Laboral e Incapacidades Funcionais

É definido como lombalgia o quadro álgico instaurado no segmento lombar da coluna vertebral, que se encontra frequentemente ameaçado devido a grande mobilidade permitida nesta porção, favorecendo ao aparecimento de lesão cujas causas etiológicas são multifatoriais, envolvendo fatores comportamentais, biológicos e ocupacionais, enquadrando-se as posturas inadequadas, deformidades, excesso de carga, movimentos repetitivos ou despreparo físico (JÚNIOR, 2017).

A lombalgia é estudada em duas classificações, a lombalgia aguda caracterizada pelo quadro álgico momentâneo e passageiro, podendo se exacerbar em atividades simples como levantar um objeto. E a lombalgia crônica, pode ser um caso evoluído de lombalgia aguda maltratada, possuindo um tempo maior de duração, podendo gerar a inatividade funcional (LOGEN, BRANDOLF 2018).

De acordo com Moley (2018), a dor lombar pode ser manifestada de três formas distintas. Podendo ser local, onde a sintomatologia do quadro álgico é específica na própria região. Dor irradiada, geralmente acarretada quando há a compressão das terminações nervosas que irradiam para os membros inferiores, sendo algumas causas frequentes, a escoliose e hérnia de disco. Por fim, a dor referida, definida como uma dor em um foco distinto à causa principal, por exemplo, ao se tratar de uma lombalgia o paciente irá relatar os sintomas em uma região diferente, como nas vísceras.

O ambiente vem contribuindo cada vez mais para o aumento de agravos ao sistema biopsicossocial, e atualmente a carga horária de trabalho faz com que o colaborador fique mais tempo em seu ambiente de labor do que na sua própria casa. A ocupação e suas exigências como, movimentos repetitivos, cargas elevadas, preparação musculoesquelética inadequada, modulação de função incorreta, além da ausência do intervalo preventivo, podem contribuir para o aumento de incidências de patologias ergonômicas (SOUZA, 2012).

Com base em dados estatísticos é possível identificar que dentre as enfermidades laborais, a lombalgia é a causa principal de afastamentos e atestados no departamento de Recursos Humanos Empresarial (RH), estima-se que o indivíduo que não possui no presente as sintomatologias características, em um futuro irá passar pela experiência (JÚNIOR, 2017).

As DORT's (Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho), são as principais patologias laborais que geram afastamento por parte do colaborador, sendo as principais adicionadas dentro dessa classificação seguida respectivamente da Codificação Internacional de Doença (CID): Dorsalgia (M54), Cervicalgia (M54.2), Lombalgia (M54.5) Ciatalgia (M54.3), Lesão no Ombro (M75), Bursite do Ombro (M75.5) e Epicondilite Lateral (M77.1) (HAEFFNER et al., 2018).

Dentre as principais causas relacionadas estão as posturas que exigem contração isométrica por longo período de tempo, demais posturas irregulares, rotações de tronco frequentes, excesso de carga, ações repetitivas, vibrações exacerbadas, desconforto psicológico e entre outras (JÚNIOR, 2017).

Assim como qualquer patologia, aquelas causadas no ambiente de trabalho podem gerar o mecanismo de incapacidade funcional, sendo um comportamento de inatividade a partir da evolução inflamatória corporal, que segue a partir da dor, calor, rubor, edema e perda da função. Diante disso, o último estágio é resultado de um tratamento tardio ou ineficiente a partir do primeiro sintoma. Há sintomas que remetem à lombalgia, como a dor irradiada aos membros inferiores, redução da mobilidade em desvios laterais e rotações de tronco, incapacidade de elevar pesos, fadiga da muscular dorsal, dificuldade para sentar e levantar, alteração da marcha e posturas antálgicas (PINHEIRO, 2020).

Reduzindo a qualidade e quantidade da mão de obra do trabalhador, ocasionando o afastamento de suas atividades, reduzindo a produção e os lucros empresariais, além da decadência no estado de saúde do indivíduo. (JÚNIOR, 2017).

Vários recursos fisioterapêuticos são utilizados na tentativa de sanar as queixas do paciente diagnosticado com lombalgia, na contemporaneidade o intuito é a preservação da vida ativa, visto que diante da afecção a tendência é que o indivíduo tenha um retardo funcional podendo acarretar a inatividade (SOUZA, 2012). Portanto, a abordagem da funcionalidade, conceituada no dicionário como "a capacidade de manter as habilidades físicas e mentais necessárias para uma vida independente e autônoma" é a vertente abordada durante a reabilitação do paciente (PREUSSB, 2018).

Eficácia da Utilização da Cinta Lombar Ergonômica

Visto o aumento da incidência de lombalgia laboral, mecanismos foram elaborados na tentativa de reduzir a sintomatologia e melhorar no desenvolvimento funcional empresarial. Sendo um exemplo a Cinta Lombar Ergonômica, órtese sintetizada para suporte em compressão tecidual e vertebral, no intuito de feedback neuromuscular e estabilização. (BATALLER, 2019).

FIGURA 1. Cinta Lombar Ergonômica.



Fonte: (BATALLER, 2019).

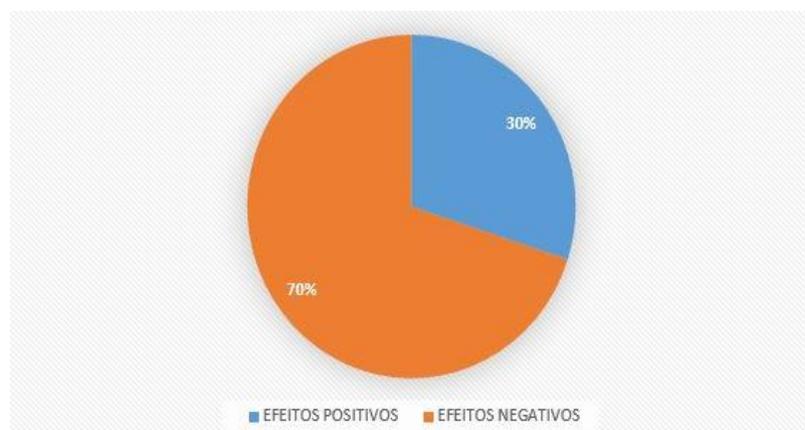
BATALLER (2019), propôs um ensaio randomizado onde os participantes seriam divididos em dois grupos, que realizaram a atividade de levantamento repetido de livros por 10 minutos durante uma semana. O primeiro grupo utilizou o auxílio de suporte lombar e o segundo grupo não utilizou o cinto de suporte. Dentre as avaliações que ocorreram antes e depois do experimento, foi percebido que usuários do primeiro grupo tinham uma menor probabilidade para o desenvolvimento da lombalgia. Ambos os grupos perceberam uma exigência muscular no final da semana, e dentro deste contexto uma segunda discussão foi abordada, quanto a capacidade de proteção tecidual, sendo detectado que o uso da cinta lombar não reduz, portanto, a probabilidade de lombalgia.

Um segundo ensaio randomizado foi analisado, contendo sessenta pacientes no total, que deveriam realizar a Tarefa Máxima de Flexo-Extensão e Tarefa de Manuseio Manual de Materiais. De acordo com o feedback coletado, a ansiedade na percepção do quadro álgico foi menor no grupo que utilizou a cinta lombar ergonômica. Biomecanicamente avaliado, a utilização do apoio lombar reduz consideravelmente a capacidade de flexão e extensão lombar, gerando uma sobrecarga nas vértebras torácicas. Além de diminuir a resposta reflexa muscular dorsal, prejudicar no controle postural ativo, propagar os espasmos musculares e provocar rigidez lombar. Salvo em circunstâncias de reintegração gradual ao trabalho do paciente diagnosticado com lombalgia, que possui insegurança com relação ao quadro álgico. (SHAHVARPOURA, 2018).

Segundo MYUNG (2018), que retrata uma revisão bibliográfica de trinta artigos sobre a eficácia do uso da cinta lombar ou apoios lombares na prevenção de lombalgia ocupacional, pôde-se perceber dentre os resultados que, não há evidências concretas que apoie o uso da órtese como prevenção primária ao aparecimento de lombalgia ou qualquer lesão tecidual na região lombar.

RESULTADOS

Nesse estudo foi possível observar que há prevalência do uso prejudicial da cinta lombar ergonômica, gerando um percentual de apenas 30% de benefícios, voltados à restituição trabalhista do paciente já diagnosticado com lombalgia. E cerca de 70% de malefícios foram analisados que se perpetuam desde malefícios ortopédicos à neurofuncionais.



Fonte: Os autores.

De acordo com as sentenças supracitadas, há a necessidade da elaboração de mais artigos científicos baseados em evidências que comprovem a eficácia ou ineficácia do uso da cinta lombar. A sua utilização foi defendida apenas por SHAHVARPOURA (2018), quando associada à insegurança do paciente, podendo auxiliar oferecendo um suporte e confiança para que o indivíduo possa retornar com mais segurança às suas atividades normais.

BATALLER (2019), MYUNG (2018) E SHAHVARPOURA (2018), corroboram sobre a ineficácia no uso da cinta lombar ergonômica tanto como método preventivo, quanto de tratamento da lombalgia laboral. Gerando um retardo na funcionalidade lombar e sobrecarregando outras estruturas como as vértebras torácicas, reduzindo a amplitude de movimento em flexão de tronco, diminuindo a capacidade de controle postural ativo, além da rigidez estrutural.

CONCLUSÃO

Nesse estudo foi possível observar que há prevalência do uso prejudicial da cinta lombar ergonômica, e diante da precariedade do conhecimento científico populacional, patologias adjacentes são adquiridas pelo uso de um dispositivo funcionalmente ineficaz. Nosso estudo foi a fim de conduzir o senso crítico e especulador da utilização da órtese baseado em evidências científicas.

REFERÊNCIAS

BATALLER, Ana Vanessa; PELAY, Juan Rabal; SERUENDO, Luis Enrique Roche. Eficácia dos apoios lombares na funcionalidade e incapacidade lombar em trabalhadores da linha de montagem. **Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional**, [S. l.], ano 2019, p. 1 a 8, 16 jan. 2019. Disponível em: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>. Acesso em: 16 mar. 2023.

HAEFFNER et al. Absenteísmo por distúrbios musculoesqueléticos em trabalhadores do Brasil: milhares de dias de trabalho perdido. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. v. 21, n. 1, p. 7. São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/rbepid/2018.v21/e180003/pt/#>.

JÚNIOR, Virgílio Santana; GIGANTE, Eloar Barros. Prevalência Relacionada à Dor Lombar em Funcionários de uma Empresa Privada. Id on Line (**Revista Multidisciplinar e de Psicologia**), Edição eletrônica, ano 2017, v. 11, n. 38, 12 março 2023. Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia, p. 1 a 18. Disponível em:

A EFICÁCIA NA APLICAÇÃO DA CINTA LOMBAR ERGONÔMICA E AS SUAS CONTRIBUIÇÕES FUNCIONAIS. Amanda Crystina Pereira de MOURA; Andresa Oliveira DIONÍZIO; Thiago Villagelin Penna CHAVES. JNT -Facit Business and Technology Journal. QUALIS B1. 2023.FLUXO CONTÍNUO-MÊS DE SETEMBRO Ed. 45. VOL. 2. Págs. 260-272. ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculdadefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdadefacit.edu.br.

<https://idonline.emnuvens.com.br/id>. Acesso em: 12 mar. 2023.

LOGEN, W. C.; BRANDOLF, J. A. Inatividade física na perpetuação do quadro sintomático e funcional da lombalgia crônica inespecífica. **Revista Inspirar – movimento e saúde**. v. 15, n. 1, p. 39-40. Criciúma, 2018. Disponível em: <https://www.inspirar.com.br/wp-content/uploads/2018/02/revista-inspirar-ms-45-621-2017.pdf>. Acesso em: 10 março 2023.

MOLEY, P. J. **Dor na região lombar**. Manual MSD. Kenilworth, 2018. Disponível em: <https://www.msdmanuals.com/pt-br/casa/dist%C3%BArbios-%C3%B3sseos,-articulares-e-musculares/dor-na-regi%C3%A3o-lombar-e-no-pesco%C3%A7o/dornaregi%C3%A3o-lombar>. Acesso em: 25 fevereiro 2023.

MYUNG E, Domingos Neto J, MURTA GA, VIEIRA A, LIMA PR, LESSA LA, BERNARDO WM. Uso de cinta lombar, suporte ou órtese lombar. **Prevenção da lombalgia ocupacional**. 15/10/2018. Disponível em: <https://www.anamt.org.br/portal/wp-content/uploads/2018/11/Diretriz-T%C3%A9cnica-sobre-Cinta-Lombar-vers%C3%A3o-consulta-p%C3%ABblica-1.pdf>. Acesso: 18 mar. 2023.

PINHEIRO, Royce Maia. **A relação entre a lombalgia em trabalhadores de carga baseado em evidências**. Faculdade de Educação e Meio Ambiente01/12, Faculdade de Educação e Meio Ambiente, p. 1 a 50, 1 dez. 2020. Disponível em: file:///C:/Users/TCC%20-%20ROYCE%20-%2030-11-2020%20-%20VERS%C3%830%20FINAL%20COM%20FICHA%20CATALOGR%C3%81FICA_assinado_assinado_assinado.pdf. Acesso em: 20 fev. 2023.

PREUSSB, Richard; SULLIVANC, Michael JL; NEGRÍNIA, Alessia. O efeito de usar um cinto lombar em resultados biomecânicos e psicológicos relacionados ao movimento máximo de flexão-extensão e manuseio manual de materiais. **Revista Elsevier**, Online, 2 jan. 2018. Elsevier Ltd, p. 17 a 24.

RAJA, Srinivasa N.; CARR, Daneil B.; COHEN, Milton. Definição revisada de dor pela Associação Internacional para o Estudo da Dor: conceitos, desafios e compromissos. **Associação Internacional para Estudos da Dor**, [S. l.], p. 1 a 8, 20 maio de 2020. Disponível em: https://sbed.org.br/wp-content/uploads/2020/08/Defini%C3%A7%C3%A3o-revisadade-dor_3.pdf. Acesso em: 1 abr. 2023.

SHAHVARPOURA, Ali; PREUSSB, Richard; SULLIVANC, Michael JL; NEGRÍNIA, Alessia; LARIVIÉREA, Christian. O efeito de usar um cinto lombar em resultados biomecânicos e psicológicos relacionados ao movimento máximo de flexão-extensão e manuseio manual de materiais. **Elsevier, Elsevier Ltd**, ano 2018, p. 1 a 8, 2 jan. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2018.01.001>. Acesso em: 5 mar. 2023.

SILVA, José Aparecido; FILHO, Nilton Pinto Ribeiro. A dor como um problema psicofísico. **Laboratório de Psicofísica e Percepção**, [S. l.], p. 1 a 14, 1 maio 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdor/a/FJ6bR9HSvX5ZrgwFSFvYt9D/?format=pdf&lang=pt>.

A EFICÁCIA NA APLICAÇÃO DA CINTA LOMBAR ERGONÔMICA E AS SUAS CONTRIBUIÇÕES FUNCIONAIS. Amanda Crystina Pereira de MOURA; Andresa Oliveira DIONÍZIO; Thiago Villagelin Penna CHAVES. JNT -Facit Business and Technology Journal. QUALIS B1. 2023.FLUXO CONTÍNUO-MÊS DE SETEMBRO Ed. 45. VOL. 2. Págs. 260-272. ISSN: 2526-4281 <http://revistas.faculdadefacit.edu.br>. E-mail: jnt@faculdadefacit.edu.br.

Acesso em: 20 mar. 2023.

SOUZA, Carlos Augusto; DIAS, Elizabeth Costa; PÉREZ, Marco Antônio; HOEFEL, Maria da Graça; MACIEL, Terezinha Reis. **Dor relacionada ao trabalho:** Lesões por esforço repetitivos (LER) Distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (Dort). 1ª. ed. Brasília-DF: Editora MS, 2012. 70 p. ISBN 9788533417281. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/editora>. Acesso em: 7 mar. 2023.

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. **Corpo Humano:** Fundamentos de Anatomia e Fisiologia. 10. ed. Artmed Editora. 2017. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=z5K4DQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=anatomia+da+coluna+vertebral&ots=6I2YbDhs_S&sig=pf4Zbppt5yYV-KciL8BEp58GMT0#v=onepage&q&f=false.