



CURSO DE FISIOTERAPIA

GUSTAVO PANISSI

**LOMBALGIA OCUPACIONAL ASSOCIADA AOS RISCOS
ERGONÔMICOS DO FISIOTERAPEUTA ATUANTE EM UNIDADE DE
TERAPIA INTENSIVA**

**Sinop/MT
2023**

CURSO DE FISIOTERAPIA

GUSTAVO PANISSI

**LOMBALGIA OCUPACIONAL ASSOCIADA AOS RISCOS
ERGONÔMICOS DO FISIOTERAPEUTA ATUANTE EM UNIDADE DE
TERAPIA INTENSIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do **Departamento de Fisioterapia**, da UNIFASIPE, como requisito para a obtenção de título de Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Reurison Fernandes Bertolino dos Santos.

**Sinop/MT
2023**

GUSTAVO PANISSI

**LOMBALGIA OCUPACIONAL ASSOCIADA AOS RISCOS
ERGONÔMICOS DO FISIOTERAPEUTA ATUANTE EM UNIDADE DE
TERAPIA INTENSIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Avaliadora do Curso de Fisioterapia – do Centro Universitário Fasipe – UNIFASIPE, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovado em:

Professor (a) Avaliador (a)
Departamento de Fisioterapia - UNIFASIPE

Professor (a) Avaliador (a)
Departamento de Fisioterapia - UNIFASIPE

Professor (a) Avaliador (a)
Departamento de Fisioterapia - UNIFASIPE

Professor (a) Avaliador (a)
Departamento de Fisioterapia – UNIFASIPE
Coordenador do Curso de Fisioterapia

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho a todas as pessoas que estiveram comigo durante essa etapa da minha vida, família, professores, amigos e colegas.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dado saúde e força para superar os obstáculos ao longo do curso.

A minha família, especialmente a minha mãe por todo amor, suporte, incentivo, por tudo que me ensinou e por me proporcionar todas as condições de estudo.

Ao meu orientador Prof. Reurison Fernandes Bertolino dos Santos, por toda dedicação, confiança, ensinamento e pela competente orientação que fez com que seus conhecimentos enriquecessem este trabalho.

Aos meus amigos de turma pelo apoio, amizade, conhecimento compartilhado e excelentes momentos de descontração.

E a todos aqueles que de forma direta ou indiretamente contribuíram para realização deste trabalho.

PANISSI, Gustavo. **Lombalgia ocupacional associada aos riscos ergonômicos do fisioterapeuta de unidade de terapia intensiva.** Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) – Centro Educacional Fasipe – UNIFASIPE. Sinop -MT. 2023. P.

RESUMO

A Lombalgia Ocupacional é entendida como dor ou tensão muscular localizada abaixo da margem inferior das costas e acima das pregas infraglúteas, adquirida pelo trabalhador em razão da sua atividade profissional, se enquadrando como um Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) que são descritos como um processo crônico-degenerativo e psicossocial. A estimativa conforme a Organização Mundial de Saúde é que 65 a 80% da população possui ou em algum momento da vida possuirá um quadro clínico de dor lombar. O Fisioterapeuta é um dos profissionais que integra a equipe multidisciplinar da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e um dos mais acometido por lombalgias devido aos riscos ergonômicos de sua atividade. O presente estudo tem como objetivo mostrar a prevalência e incidências de lombalgias em Fisioterapeutas que atuam em UTI, associado aos riscos ergonômicos desse profissional, para isso foi realizado uma revisão de literatura elaborada a partir do gênero literário relacionado ao tema principal, onde foi utilizando como banco de dados SCIELO (Scientific Electronic Library Online) e Google acadêmico, além de revisão de estudos, materiais teóricos como revistas, jornais, publicações periódicas entre outros sobre o respectivo assunto. Onde observou-se elevada prevalência de desconforto musculoesquelético em fisioterapeutas, sendo a região lombar a mais acometida, devido a técnicas manuais que necessitam de força para manipular paciente, condutas que geram sobrecargas em musculatura e articulações além de desconforto proveniente do mau posicionamento diante a realização de certas manobras como as transferências de pacientes, mudanças de decúbitos, flexão e rotação do tronco com ou sem sobrecarga de peso associada, levantamento de peso e posturas estáticas por longo tempo.

Palavras-chave: Desconforto musculoesquelético, Dor Lombar, Fatore de riscos, Ergonomia.

PANISSI, Gustavo. **Occupational low back pain associated with ergonomic risks for physical therapists in an intensive care unit.** Completion of course work (Bachelor in Physiotherapy) – Centro Educacional Fasipe – UNIFASIPE. Sinop -MT. 2023

ABSTRACT

Occupational low back pain is understood as pain or muscle tension located below the lower margin of the back and above the infragluteal folds, acquired by the worker due to his professional activity, fitting as a Work-Related Musculoskeletal Disorders (DORT) that are described as a chronic-degenerative and psychosocial process. The estimate according to the World Health Organization is that 65 to 80% of the population has or at some point in their lives will have a clinical picture of low back pain. The physiotherapist is one of the professionals that integrates the multidisciplinary team of the Intensive Care Unit (ICU) and one of the most affected by low back pain due to the ergonomic risks of his activity. The present study aims to show the prevalence and incidence of low back pain in Physiotherapists who work in the ICU, associated with the ergonomic risks of this professional. Library Online) and academic Google, in addition to reviewing studies, theoretical materials such as magazines, newspapers, periodicals and others on the respective subject. Where there was a high prevalence of musculoskeletal discomfort in physiotherapists, with the lumbar region being the most affected, due to manual techniques that require strength to manipulate the patient, behaviors that generate overloads in muscles and joints, in addition to discomfort arising from poor positioning when performing of certain maneuvers such as patient transfers, changes in decubitus, trunk flexion and rotation with or without associated weight overload, weight lifting and static postures for a long time.

Keywords: Musculoskeletal discomfort, Low back pain, Risk factors, Ergonomics.

LISTA DE SIGLAS

UTI	Unidade de Terapia Intensiva
DORT	Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho
NR 17	Norma Regulamentadora nº 17
DL	Dor Lombar
NIOSH	National Institute of Occupational Safety and Health
RULA	Rapid Entire Body Assessment
OWAS	OVAKO Working Posture Analyzing System
TENS	Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea

LISTAS DE FIGURAS

Figura 1: Distribuição das vértebras	17
Figura 2: Curvaturas normais das vértebras	18
Figura 3: Ligamentos da coluna vertebral.....	19
Figura 4: Vértebra lombar.....	20
Figura 5: Disco intervertebral (corte transversal).	21
Figura 6: Plexos e raízes dos nervos espinais..	23
Figura 7: Artrocinemática das articulações. Giro (A); Rolamento (B); Deslizamento (C).....	24
Figura 8: Movimentos da coluna cervical.....	24
Figura 9: Músculos e movimentos da coluna torácica e lombar	25
Figura 10: Mudança de decúbito	31
Figura 11: Transferência de paciente (Fisioterapeuta realizando uma flexão e rotação do tronco com sobrecarga de peso associada).	33

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribuição percentual dos eventos posturais e movimentos dos fisioterapeutas durante a rotina dos atendimentos	35
Gráfico 2: Localização desconforto/dor	35

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 Justificativa	13
1.2 Problematização	14
1.3 Objetivos	15
1.3.1 Geral	15
1.3.2 Específicos	15
1.4 Procedimentos Metodológicos	15
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1 Anatomia da coluna vertebral.....	16
2.1.1 Ineruações.....	22
2.1.2 Biomecânica	23
2.2 Lombalgia Ocupacional.....	25
2.3 Lombalgia Ocupacional associada aos riscos ergonômicos do Fisioterapeuta atuante em UTI.....	29
2.4 Atuação do fisioterapeuta no tratamento de Lombalgia Ocupacional.....	36
2.4.1 Recursos complementares	38
2.4.2 Prevenção	39
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
REFERÊNCIAS	43

1. INTRODUÇÃO

A utilização de água, luz, calor, eletricidade, massagens e exercícios físicos como finalidades terapêuticas ocorrem desde o início da humanidade. Com o passar do tempo essas técnicas intuitivas e empíricas, foram estudadas e aperfeiçoadas até se tornar uma ciência aplicada como é titulado hoje Fisioterapia (FRAZÃO; COSTA, 2006).

A Fisioterapia é definida como uma ciência da saúde que estuda, previne e trata os distúrbios cinéticos funcionais presentes nos indivíduos, no qual podem afetar órgãos e sistemas do corpo humano. Dentro deste contexto existem diversas áreas de atuação profissional, exemplo como em consultórios, hospitais, saúde coletiva, centros de reabilitação, no esporte, na saúde do trabalhador e outras (VAZ et al., 2022).

O fisioterapeuta teve seu reconhecimento como profissional legal no Brasil no dia 13 de outubro de 1969 Decreto-lei nº 938. No qual definiu como uma profissão de nível superior, pertencendo ao mesmo de forma privativa efetuar “métodos e técnicas fisioterapêuticas com o intuito de conservar, restaurar e desenvolver a capacidade física do paciente” (BARROS, 2008).

Entre os profissionais que integra a equipe multidisciplinar da Unidade de Terapia Intensiva (UTI), encontrasse o fisioterapeuta que se faz atuante em várias partes do tratamento intensivo, como dar assistência tanto durante como após a recuperação pós cirúrgica, tendo como objetivo principal evitar as complicações respiratórias e motora, ao atendimento a pacientes que não necessitam de suporte ventilatório; e nos casos de pacientes graves que necessitam de suporte ventilatório fornecer a assistência necessária (FURTADO, 2020).

A busca por evoluir objetivando o aumento da produtividade, coloca em exposição os trabalhadores diante de situações que requerem grandes esforços, em geral inadequados e intensos, assim provocando desordens neuromúsculo-tendinosas. A Constituição Federal, deixa explícito em seu capítulo dos direitos sociais, inciso XXII do art. 7, que o trabalhador tem

direito de desempenhar seu trabalho em um ambiente seguro, onde não ofereça danos a sua saúde (VELOSO; BARROS; UCHÔA, 2020).

Esse profissional que tem como objetivo maior promoção a saúde do indivíduo, no entanto desde o início de sua ocupação profissional se encontra em um grupo de comprometimentos musculoesqueléticos de alto risco devido as suas condições ergonômicas no ambiente de trabalho serem precárias, o que irá induzir danos à sua própria condição física durante o desempenho de da atividade (CARDOSO et al., 2013).

Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) refere-se a uma gama de condições resultantes de inflamação, degeneração de tendões, ligamentos, nervos, músculos e outras estruturas periarticulares macias (ASSUNÇÃO; ABREU, 2017).

O fisioterapeuta destacasse dentre os profissionais da área de Saúde como um dos que mais apresentam distúrbios posturais devido a exigências do sistema musculoesquelético nas atividades laborativas, especialmente os movimentos de sobrecarga para a coluna vertebral. Quando falamos na prática clínica, a Lombalgia é a queixa dolorosa mais frequentes, apresentando uma das maiores origens de afastamento do trabalho (SIQUEIRA; CAHÚ; VIEIRA, 2008).

A Lombalgia é um quadro de dor com variada duração e intensidade na região lombar da coluna, sendo capaz de levar tanto à incapacidade laboral como também à invalidez, sua etiologia é multifatorial, de elevada prevalência e incidência (HELFENSTEIN; GOLDENFUM; SIENA, 2010).

O presente trabalho tem como objetivo através de achados na Literatura mostrar que o Fisioterapeuta além de ser um dos principais profissionais para tratar Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) também é um dos mais acometidos pelo mesmo. Com foco na Lombalgia Ocupacional associada aos riscos ergonômicos do fisioterapeuta atuante em Unidade de Terapia Intensiva.

1.1 Justificativa

A Lombalgia é uma das patologias mais encontradas na prática fisioterapêutica, a estimativa conforme a Organização Mundial de Saúde é que 65 a 80% da população possui ou em algum momento da vida possuirá um quadro clínico de dor lombar, onde 40% desses casos progrediram para um quadro crônico, à vista disso, deve ser ponderada como um real problema de saúde pública pois atinge a população em geral quando falamos de níveis

epidêmicos, tornando-se um importante fator de morbidade, diminuição da produtividade e incapacidade (MORENO et al., 2022).

Conforme atualização da Previdência Social entre 2020 e 2022 o Brasil registrou 12.318 casos de afastamentos por lombalgia (CID M54), confirmando um real problema de saúde pública, necessitando de uma atenção especial aos profissionais da área da saúde (MARIOTO; ADAME; TEIXEIRA, 2022).

São várias as causas e fatores de riscos que apresentam associação com a lombalgia, porém tem-se demonstrado que ela está ligada ao trabalho e a inatividade física. Dentre os fatores voltados ao trabalho destaca-se as movimentações e posturas incorretas resultante de um ambiente de trabalho inadequado, das condições de desempenho dos equipamentos disponíveis assim como a maneira de organização e execução do trabalho (RIBEIRO; MENEGUCI; MENEGUCI, 2019).

Diante desse cenário observa-se a importância de apresentar esse assunto a discussão proporcionando conhecimento e levando orientação aos profissionais da saúde com destaque no Fisioterapeuta, pois além de ser um dos profissionais atuantes no tratamento de lombalgias também se enquadra no mesmo grupo de risco.

1.2 Problematização

Estudos epidemiológicos internacionais relatam elevada ocorrência (>60%) de Danos Osteomusculares Relacionados ao Trabalho entre fisioterapeutas em geral. Em estudos nacionais os resultados encontrados são semelhantes. As regiões lombar e/ou cervical predominam como queixa de dor (SILVA et al., 2016).

No Canadá, Austrália, Estados Unidos e no Brasil mostram elevada prevalência de sintomas osteomusculares em fisioterapeutas que trabalham na área hospitalar. Habitualmente, estes focalizam a ocorrência de danos osteomusculares relacionados ao trabalho, entretanto, pesquisas envolvendo fisioterapeutas com atuação em UTI com enfoque no contexto e organização do trabalho ainda são escassas (SILVA et al., 2020).

A qualidade de vida, saúde e segurança do trabalhador são diretamente afetadas pela ergonomia no local de trabalho. Uma grande parte das doenças ocupacionais estão correlacionadas a movimentos repetitivos, posturas e mobiliários inadequados. A NR-17 Norma Regulamentadora que fala a respeito da ergonomia no local de trabalho diz que o mobiliário desse ambiente também deve agregar para a ergonomia do trabalhador. Assim como

os equipamentos que constitui o posto de trabalho precisam ser apropriados às características psicofisiológicas dos trabalhadores (BRASIL, 2020).

A Lombalgia Ocupacional é uma das doenças ocupacionais que mais acometem os fisioterapeutas e nas maiorias das vezes de etiologia multifatorial o que causa dúvidas nas pessoas e levanta a seguinte pergunta: De que modo a Lombalgia Ocupacional está associada aos riscos ergonômicos do fisioterapeuta de Unidade de Terapia Intensiva? Diante desse questionamento o presente Trabalho de Conclusão de Curso busca através de achados na literatura fazer essa correlação e trazer a resposta para esse assunto tão importante.

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

Discutir as causas de Lombalgia Ocupacional associada aos riscos ergonômicos do fisioterapeuta atuante em Unidade de Terapia Intensiva (UTI).

1.3.2 Específicos

- Descrever anatomia da coluna vertebral;
- Descrever a Lombalgia Ocupacional;
- Associar as causas de lombalgia com os riscos ergonômicos do fisioterapeuta atuante em UTI;
- Atuação do fisioterapeuta no tratamento de Lombalgia Ocupacional.

1.4 Procedimentos Metodológicos

O presente trabalho é uma revisão de literatura elaborada a partir do gênero literário relacionado ao tema principal, utilizando banco de dados como SCIELO (*Scientific Electronic Library Online*) e Google acadêmico, além de revisão de estudos, materiais teóricos como revistas, jornais, publicações periódicas entre outros sobre o respectivo assunto. Os presentes estudos inclusos e examinados referem-se ao intervalo de 2006 a 2023, onde foram sujeitos a uma verificação de seus conteúdos, expondo várias perspectivas dos autores em relação as causas de Lombalgia Ocupacional associada aos riscos ergonômicos do fisioterapeuta atuante em Unidade de Terapia Intensiva. A coleta de dados teve início em julho de 2022, prosseguindo até o mês de junho de 2023. Inicialmente foram efetuadas análises dos artigos, como: leitura para verificar se estes se enquadram com o tema escolhido, posteriormente, foi realizada uma leitura cautelosa e analítica para um possível resumo do que se foi compreendido do mesmo, para assim colocar por escrito no presente trabalho.

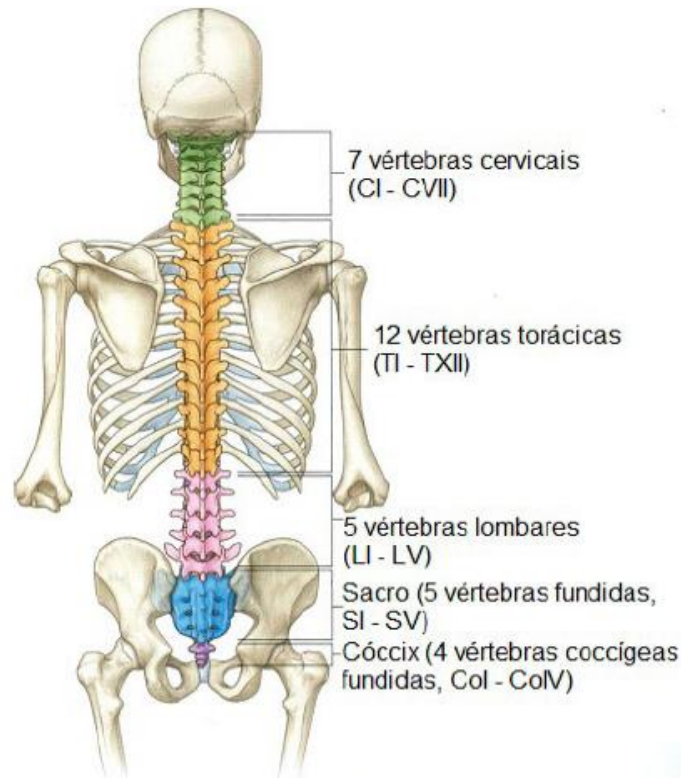
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste capítulo aborda-se inicialmente conteúdos sobre a anatomia da coluna vertebral e sua biomecânica, para assim compreender a região lombar, que possui fundamental importância para associar as causas de Lombalgia com os riscos ergonômicos do fisioterapeuta atuante em Unidade de Terapia Intensiva, sendo esse o principal assunto pautado nesse trabalho.

2.1 Anatomia da coluna vertebral

A coluna vertebral possui em sua composição 26 vértebras que são ossos articulados em uma estrutura curva e flexível, formando o principal suporte do eixo do corpo, também conhecida como coluna espinal ou espinha dorsal, estende-se desde o crânio até a pelve, transmitindo o peso do tronco para os membros de sustentação inferiores, também servindo de proteção para medula espinal. Tanto o feto quanto a criança, possuem 33 ossos vertebrais. No entanto posteriormente, nove delas dão origem a dois ossos, chamados de sacro e pequeno cóccix, devido a união entre tais vértebras. Os 24 ossos restantes permanecem como vértebras individuais móveis pré-sacrais unindo-se através dos discos intervertebrais (MARIEB; WILHELM; MALLATT, 2014).

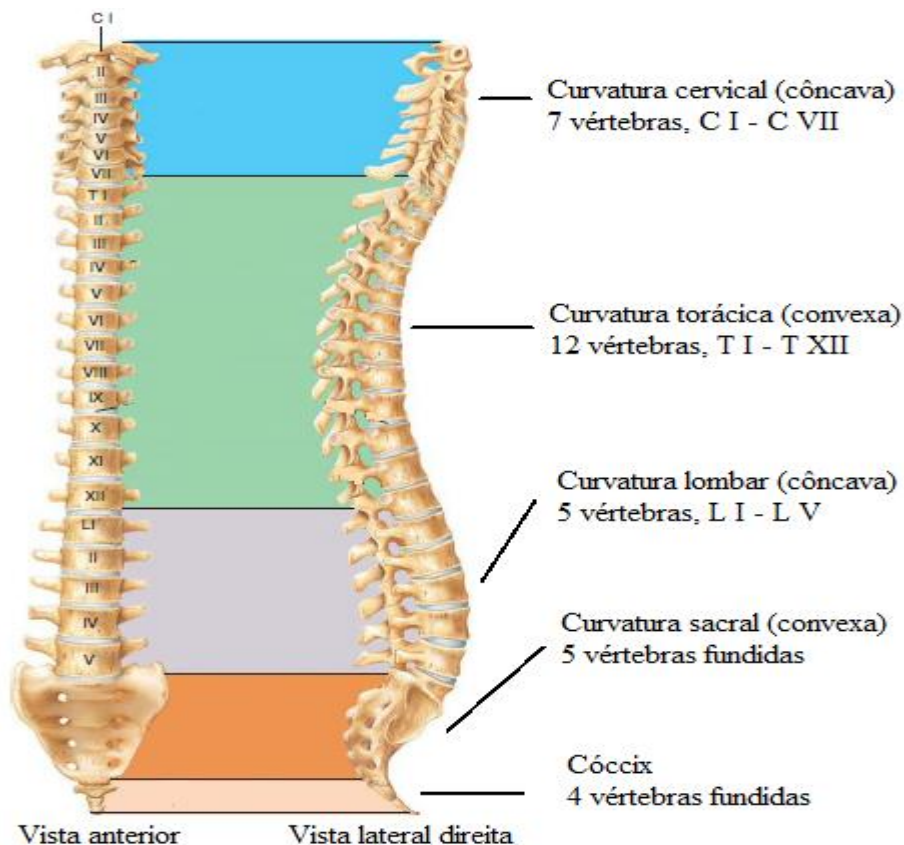
A união das vértebras forma a coluna vertebral, na qual a identificação é feita por abreviação, considerando, C = cervical, T = torácica, L = lombar, S = sacral e Co para coccígea, sendo as cervicais, torácicas e lombares vértebras móveis e o sacro e cóccix fixos, já a quantidade de vértebras são distribuídas nas regiões da coluna, sendo: 7 cervicais; 12 torácicas; 5 vértebras lombares; 5 sacrais fundidas; 4 coccígeas fundidas, Figura 1 (ANDRADE; PEREIRA, 2015).

Figura 1: Distribuição das Vertebrae

Fonte: Andrade; Pereira (2015).

Dependendo da maneira que se observa a coluna vertebral podemos ter uma falsa conclusão, pois vista anteriormente ou posteriormente, a coluna vertebral em um adulto parece reta. No entanto quando vista de perfil, contém quatro pequenas curvaturas normais. A região cervical e lombar em relação à parte anterior do corpo, possuem curvaturas convexas (curvam-se anteriormente) consideradas cifoses, já as curvaturas da região torácica e sacral são côncavas (curvam-se posteriormente) consideradas lordoses. Tais curvaturas da coluna vertebral proporcionam um aumento da sua resistência, contribuem para manter a posição ereta, protegem as vértebras contra fraturas e absorvem impactos durante o caminhar (TORTORA; DERRICKSON, 2010).

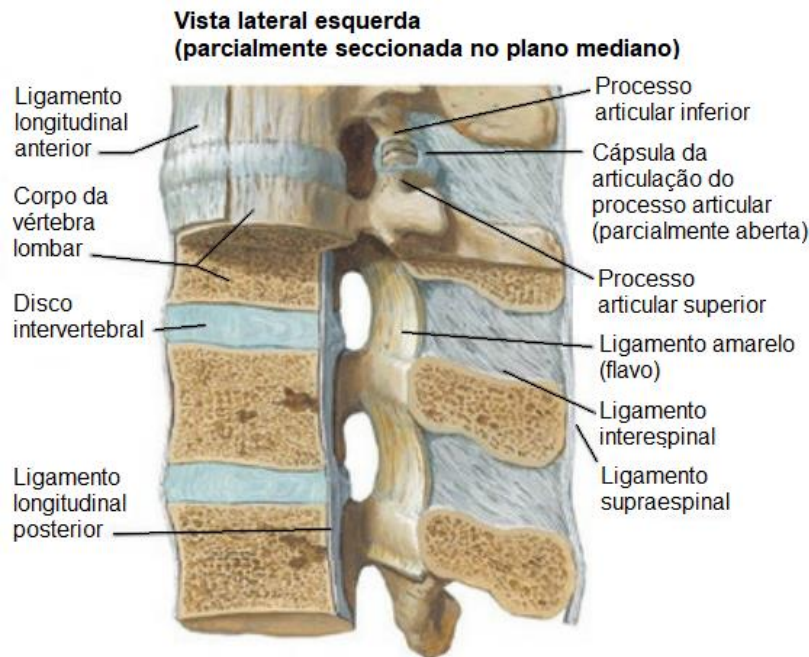
Essas curvaturas fazem com que a coluna vertebral tenha uma forma de S (Figura 2). Permitindo que trabalhe como um sistema de molas, ao invés de uma haste rígida, reta. Uma das curvaturas mais importantes para o corpo humano é a curvatura lombar pois distribui o peso da parte superior do corpo para os membros inferiores, permitindo na posição ortostática (em pé) um equilíbrio perfeito (MARIEB; WILHELM; MALLATT, 2014).

Figura 2: Curvaturas normais das vértebras

Fonte: Marieb; Wilhelm; Mallatt (2014).

Quando na posição ortostática o peso corporal é distribuído da coluna vertebral para região de quadril e membros inferiores, contudo, a maior parte da carga fica centralizada anteriormente à coluna vertebral, na qual acaba alinhada pelas curvaturas vertebrais. Dessa forma diante de uma situação em que sofreremos uma sobrecarga acentuada, para impedir uma inclinação anterior do tronco, a coluna, ocorre a acentuação da curvatura lombar, aproximando o peso e o centro de gravidade do eixo corporal (SANTOS, 2018).

A coluna tem sua sustentação reforçada por um conjunto de ligamentos que limitam os movimentos, auxiliam a manter as curvaturas fisiológicas e protegem a medula e as raízes espinhais, sendo eles os ligamentos amarelo, interespinhal e supraespinhal que trabalham na flexão e estão mais presentes na região lombar; ligamento nugal é a continuação do ligamento supraespinhal, localizado na região cervical; os ligamentos longitudinal estendem-se do áxis até o sacro, o anterior limita o movimento de extensão ou lordose excessiva e o posterior limita a flexão, reforçando o anel fibroso, Figura 3 (PORTELA et al., 2017).

Figura 3: Ligamentos da coluna vertebral

Fonte: Hansen (2015).

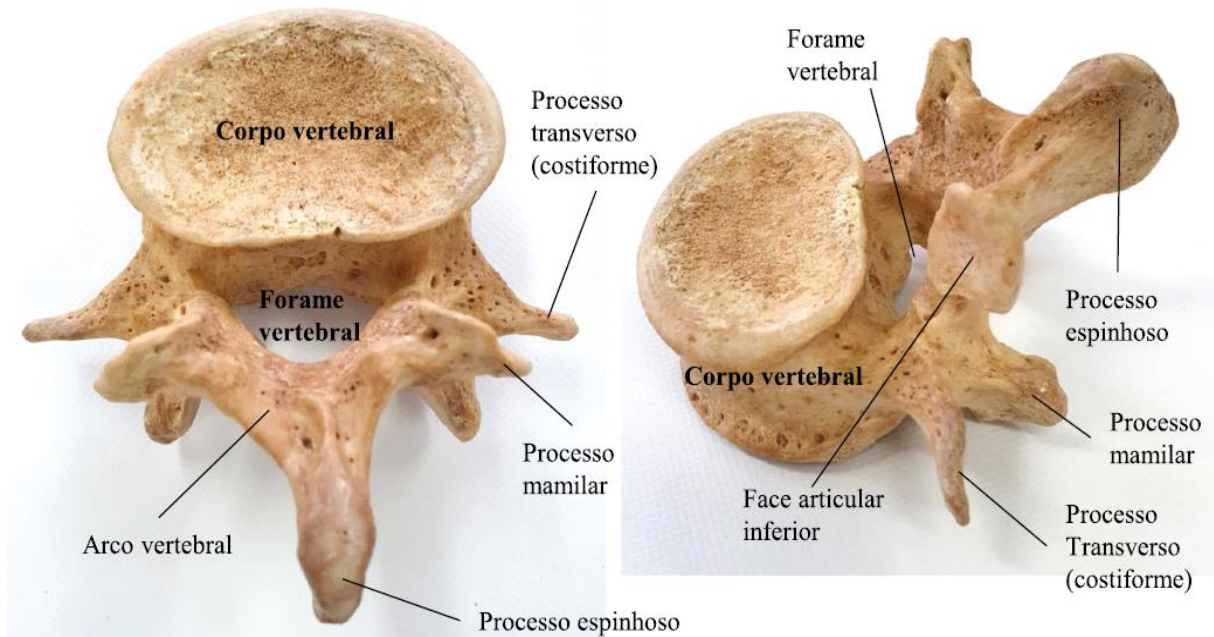
As vértebras podem variar em tamanhos, forma e detalhe, entretanto são semelhantes em estrutura e funções, sendo chamadas de vértebras típicas possuindo um corpo vertebral em forma discoidal servindo de sustentação de peso da vertebra. Um arco vertebral é formado por dois processos curtos e espessos, chamados de pedículos, que se projetam posteriormente do corpo vertebral para se juntarem a lâminas planas, onde se estende posteriormente a partir do corpo vertebral, envolvendo a medula espinhal e formando o forame vertebral. Os processos que têm origem no arco vertebral, três deles atua como fixadores para os músculos, o processo espinhoso e o transversos direito e esquerdo. Os quatro processos restantes constituem articulações com outras vértebras tanto acima quanto abaixo, sendo dois processos articulares inferiores e dois processos articulares superiores, figura 4 (TORTORA; DERRICKSON, 2010).

As vértebras cervicais são as menores das 24 vértebras móveis do corpo, seu tamanho é dividido sustentarem menos peso que as vértebras inferiores maiores. Suas duas vértebras superiores são atípicas, a primeira delas C1 também conhecida como Atlas é singular pois não possui corpo nem processo espinhoso, tem um par de massas laterais que ocupam o lugar do corpo, sustentando o crânio e se articulam-se com os côndilos do occipital, A vértebra C2 também conhecida como áxis é a vértebra cervical mais forte, tem duas grandes faces planas de sustentação onde gira o atlas (MOORE; DALLEY; AGUR, 2018).

Já as vértebras torácicas possuem um tamanho intermediário entre as cervicais e lombares, e apresentam pouca mobilidade comparadas as cervicais e lombares devido ao fato de se articularem com as costelas, e as mesmas ao esterno, limitando dessa forma a movimentação lateral de rotação, possuem forame vertebral circular e processos superiores planos e os processos inferiores se direcionam para baixo e medial. Os processos transversos são largos, projetando-se para lateral e dorsalmente e não possuem forame transversário. O processo espinhoso é largo e se direciona de forma oblíqua para baixo, fora as T11 e T12 as quais apresentam processo espinhoso menores, largos e mais voltados para dorsal (NASCIMENTO, 2020).

As vértebras lombares são maiores que dos dois segmentos anteriores, devido ao peso que sustentam aumentar em sentido à extremidade inferior da coluna vertebral, o corpo é grande transversalmente e levemente côncavo, seus processos espinhosos largo estendendo-se verticalmente, tendo as faces articulares orientação sagital no início, mas passando uma orientação mais coronal à medida que a coluna desce, seu forame vertebral triangular e mais largo, não se articulam com as costelas, seus processos transversos são longos, delgados e horizontais, e os processos mamilares, possibilita que os músculos multífidos e intertransversários se fixem no dorso, Figura 4 (MOORE; DALLEY; AGUR, 2018).

Figura 4: Vértebra lombar.

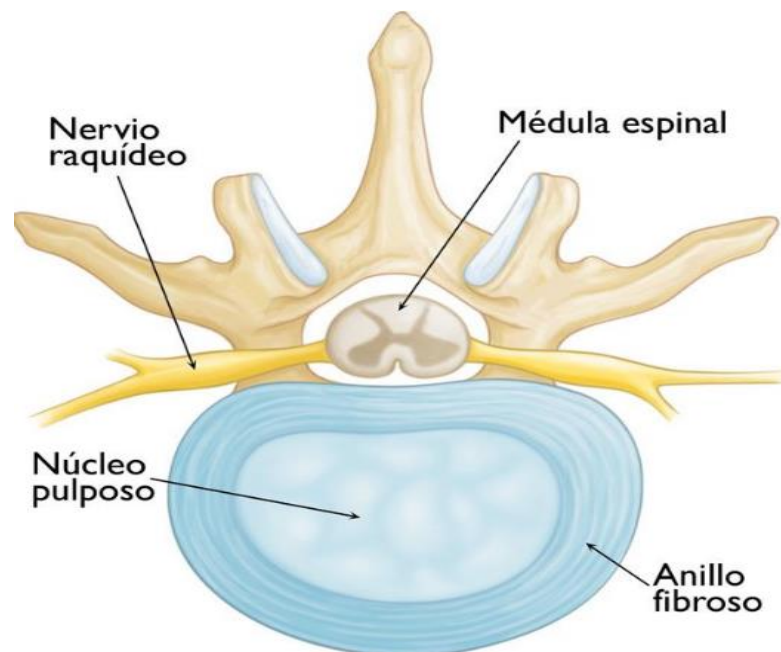


Fonte: Nascimento (2020).

O sacro é formado por cinco vértebras sacrais fundidas, possuindo um formato triangular, esse processo de fusão se inicia logo após a puberdade e geralmente se completa entre 25 e 30 anos de idade, o sacro protege o órgão dos sistemas urinário, genital e digestório, além de fixar o esqueleto axial aos ossos do quadril. Já o cóccix consiste em três a cinco vértebras coccígeas fundidas, assim como o sacro possui um formato triangular, seu processo de fusão geralmente se inicia aos 26 anos de idade, e se articula superiormente com o ápice do sacro (MARTINI et al., 2015).

Entre uma vértebra e outra tem-se os discos intervertebrais, que é uma estrutura da coluna vertebral complexa e especializada, possui as funções de garantir movimentos articulares à coluna, fornece estabilidade, absorver e dissipar uniformemente as cargas mecânicas como uma espécie de almofada de amortecimento, composta de um núcleo pulposo e o anel fibroso. Sendo o núcleo pulposo gelatinoso agindo como uma bola de borracha, realizando a absorção de estresse compressivo na coluna. Enquanto o anel fibroso é constituído de camadas exteriores de ligamento e as internas de fibrocartilagem, com a finalidade de conter o núcleo pulposo, dessa forma sua expansão é limitada quando a coluna é comprimida, Figura 5 (CAIRES; ALVES, 2016).

Figura 5: Disco intervertebral (corte transversal).



Fonte: Santos (2018).

2.1.1 Ineruações

O sistema nervoso é formado por um conjunto de órgãos que são responsáveis pela coordenação e pela integração dos sistemas orgânicos, divididos em sistema nervoso central e sistema nervoso periférico. O sistema nervoso central é dividido em encéfalo e medula espinhal, que é localizada dentro da caixa craniana e do canal vertebral, fazendo a análise de informações, armazenando-as sob a forma de memória e elaborando padrões de resposta ou gerando respostas espontâneas. Já o sistema nervoso periférico é a porção localizada fora da caixa craniana e do canal vertebral, constituído de nervos, terminações nervosas e gânglios, na qual faz a conexão do SNC a outras regiões do corpo (DUARTE, 2014).

Na perspectiva funcional, o sistema nervoso pode ser subdividido em sistema nervoso somático, sistema voluntário associado às fibras aferentes (sensitivas) e eferentes (motoras) e sistema nervoso visceral, sistema involuntário associado à homeostase do organismo (NORTON, 2012).

A medula espinhal é uma massa cilíndrica componente do sistema nervoso central situada dentro do canal vertebral, funcionando como meio de conexão entre o encéfalo e o sistema nervoso periférico, faz intumescências cervical e lombossacral, local que partem as ineruações para os membros superiores e inferiores, respectivamente (OLIVEIRA; PINTO; RODRIGUES, 2021).

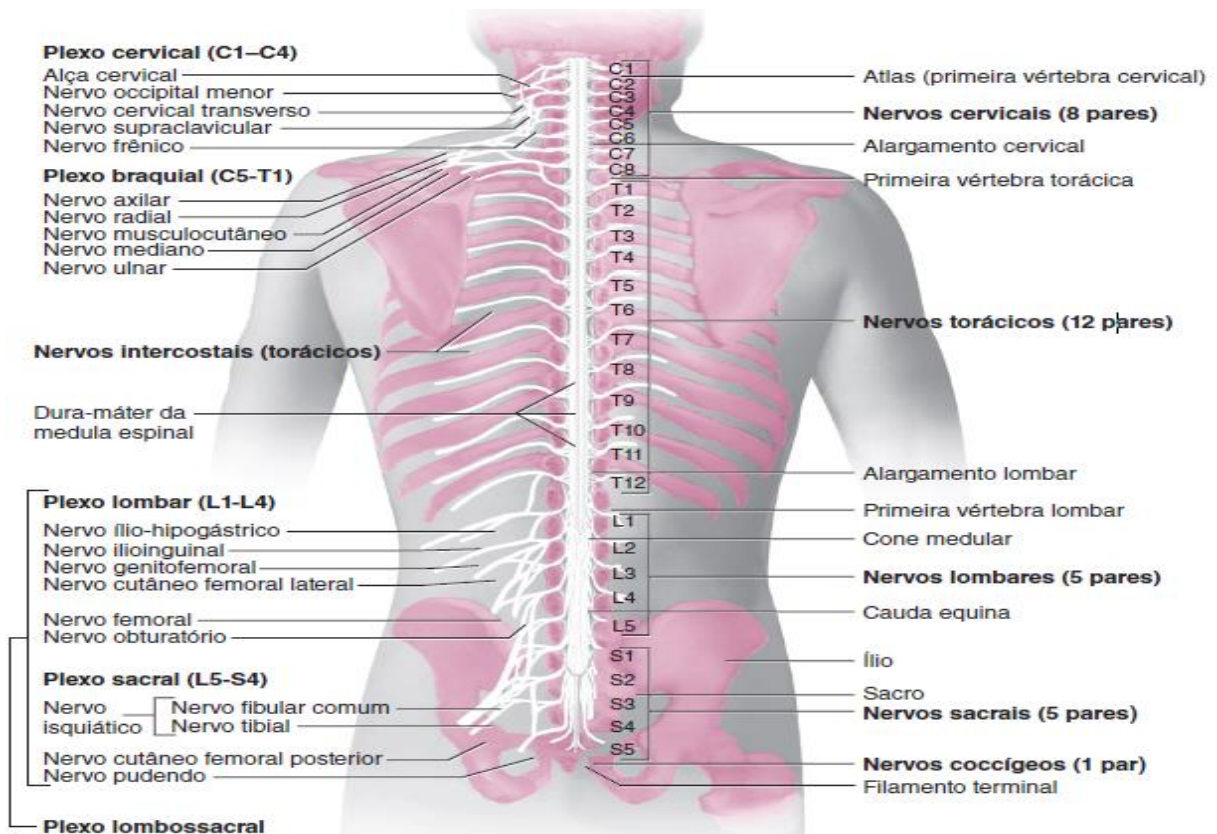
Possuindo por volta de 40 centímetros, a medula espinhal se estende do forame magno até cone medular que se encontra entre o nível das vértebras L1-L2. Inferiormente, existe um plexo nervoso espinhal constituindo a cauda equina (OLIVEIRA; PINTO; RODRIGUES, 2021).

Os nervos são cordões formados por conglomerados de axônio unindo o SNC a um órgão periférico levando informações motoras, sensitivas ou mistas, são classificados em nervos espinhais aqueles que fazem conexão do SNC à periferia do corpo e nervos cranianos que conexão do encéfalo com um órgão periférico. Os nervos espinhais são compostos de 31 pares, à qual corresponde a 31 segmentos medulares, divididos em: 8 cervicais, 12 torácicos, 5 lombares, 5 sacrais e 1 coccígeo, e 12 nervos cranianos que fazem conexões com o encéfalo (NETTO, 2016).

As intumescências cervical e lombar constituem às áreas em que as raízes nervosas formam os plexos braquial e lombossacral, que correspondem a um emaranhado de nervos, do plexo braquial saem nervos dos segmentos cervical e torácico da medula espinhal destinadas a ineruação dos membros superiores. Já do plexo lombossacral os nervos saem dos segmentos

lombar e sacral da medula espinhal destinadas a inervação dos membros inferiores, Figura 6 (NETTO, 2016).

Figura 6: Plexos e raízes dos nervos espinais



Fonte: Floyd (2016)

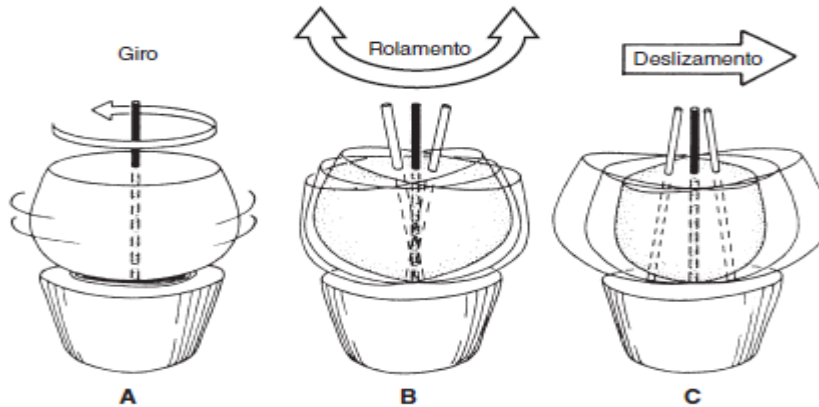
Já o sistema nervoso visceral é a parte do Sistema Nervoso ligada com a manutenção e o controle da constância interna do organismo denominada de homeostase, possuindo componente aferente (sensitivo) e componente eferente (motor) chamado de sistema nervoso autônomo, dividindo-se em sistema nervoso simpático e sistema nervoso parassimpático (DUARTE, 2014).

2.1.2 Biomecânica

A coluna vertebral possibilita movimentos em todos os três planos, frontal, sagital e transversal, bem como a circundução, proporcionando os movimentos de flexão, flexão lateral, extensão e rotação, devido ao jogo mecânico que ocorre nas faces articulares superiores e inferiores deslizando-se uma sobre a outra, conhecido como artrocinemática, figura 7. Esses movimentos podem aumentar drasticamente as forças de compressão e cisalhamento sobre a coluna vertebral, assim tensionando a musculatura paravertebral e aumentando a pressão intra-

abdominal. A amplitude de movimento permitida para cada segmento móvel é determinada por restrições anatômicas que variam ao longo das regiões da coluna cervical, torácica e lombar (HALL, 2021).

Figura 7: Artrocinemática das articulações. Giro (A); Rolamento (B); Deslizamento (C).

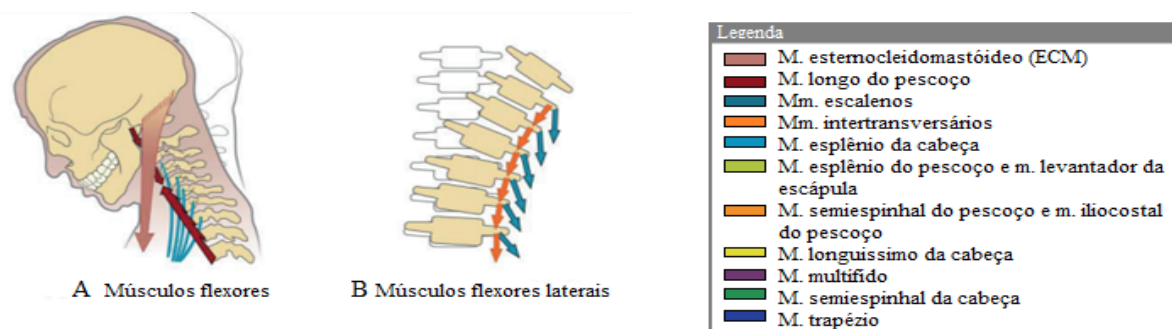


Fonte: Floyd (2016)

O rolamento (oscilação) é quando uma sequência de pontos em uma superfície articular entra em contato com uma sequência de pontos em uma outra superfície articular. Já o deslizamento (escorregamento, translação) é quando um ponto específico em uma superfície articulada entra em contato com uma sequência de pontos em outra superfície e por fim o giro é quando um único ponto de uma determinada superfície articular gira em torno de um único ponto localizado em outra superfície articular (FLOYD, 2016).

A coluna cervical e torácica realiza movimentos de flexão, flexão lateral, extensão e rotação. Os movimentos citados de flexão, flexão lateral assim como os músculos que participam desses processos é possível observar na Figura 8 - Cervical e na Figura 9 - Torácica (SILVA, 2015).

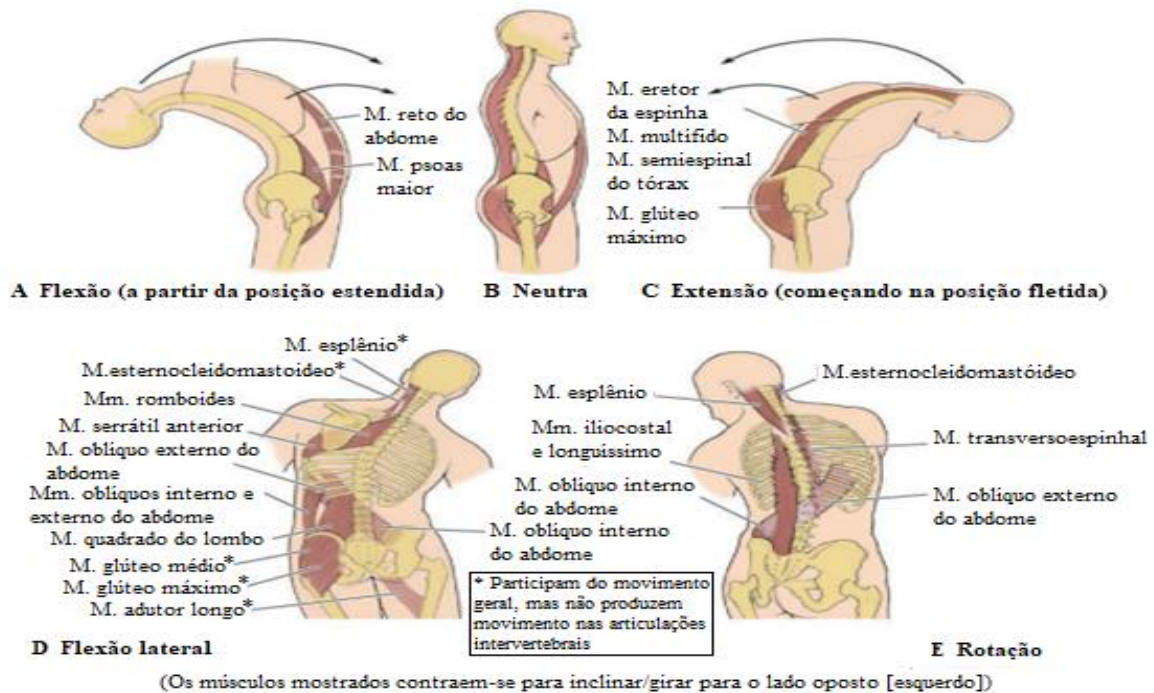
Figura 8: Movimentos da coluna cervical



Fonte: Santos (2018).

Já na coluna lombar acontecem os movimentos de flexão e flexão lateral devido as vértebras adjacentes realizarem o movimento de deslizamento, junto ao aumento da tensão nos ligamentos inter e supraespinhosos e longitudinal posterior. De extensão combinada com extensão de quadril, promovendo uma lordose lombar, nesse movimento acontece o deslizamento inferior e posterior da faceta articular inferior em relação à faceta superior da vértebra adjacente. E rotação que é alcançada pela rotação das outras vértebras, das quais são muito restringidas concedendo assim uma estabilidade deste segmento, a rotação axial da coluna lombar acontece pela rotação do quadril e região torácica inferior, Figura 9 (SILVA, 2015).

Figura 9: Músculos e movimentos da coluna torácica e lombar



Fonte: Santos (2018).

2.2 Lombalgia Ocupacional

A coluna lombar é a região que acomete um dos maiores problemas musculoesqueléticos gerado pelo mundo atual, a lombalgia. Representando uma real epidemia, principalmente nos países ocidentais e industrializados diminuindo a qualidade de vida dos indivíduos acometidos, tornando-se um dos principais problemas de Saúde Pública (MACEDO; MOTTER; KIRSCHEN, 2011).

Por definição a Lombalgia é entendida como dor ou tensão muscular localizada abaixo da margem inferior das costas e acima das pregas infraglúteas, sendo considerada uma DORT

que pode ser caracterizada por síndromes dolorosas decorrentes de atividade excessivas do sistema musculoesquelético relacionadas ao trabalho (PEREIRA; REIS, 2021).

Existe também a Lombociatalgia que é caracterizada pela dor na região lombar na qual afeta o nervo ciático se irradiando para os membros inferiores tendo relação direta com a dor neuropática, estando correlacionada com uma dor de maior intensidade, comorbidades mais graves e piora da qualidade de vida, com déficits sensório-motores, anestesia e parestesia no trajeto do nervo ciático (ABREU et al., 2015).

Sendo excedido apenas pela cefaleia entre os distúrbios dolorosos que mais atinge o homem está a Dor Lombar (DL), sendo uma causa frequente de incapacidade e morbidade. Estudos atuais mostram que a dor lombar não decorre apenas de doenças específicas, mas de um conjunto de fatores dessa forma apresentando uma etiologia multifatorial como fatores sociodemográficos, comportamentais, exposições ocorridas nas atividades cotidianas e profissional entre outras (HELFENSTEIN; GOLDENFUM; SIENA, 2010).

Em 76,7% dos casos a DL ocorre com impacto nas funções laborais, tornando-se um dos principais motivos de consultas médicas, emissão de laudos, atestados e hospitalizações. Sendo considerada a terceira causa de suspensão temporária no trabalho, assim como de aposentadorias prematuras (SAKAMOTO et al., 2020).

No Brasil estima-se que 34,3 milhões de pessoas com 18 anos ou mais tenham problema crônico de coluna, somando cerca de 21,6% da amostra populacional, ademais, 2,5% da população analisada referiu diagnóstico de DORT segundo a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) feita no ano de 2019 (PEREIRA; REIS, 2021).

As queixas de DL estão constantemente ligadas a degeneração precoce dos discos intervertebrais devido o excessivo esforço físico e tensões da musculatura paravertebral proveniente de posturas inadequadas. Sendo as pressões anormais sobre a musculatura e ligamentos que possuem a função de sustentar o sistema esquelético, um dos fatores que geram maiores ocorrências de dores lombares (NUNES et al., 2021).

O ministério da saúde classifica a dor fisiologicamente baseando-se em três possíveis origens: nociceptiva, neuropática e mista. Sendo a nociceptiva a dor relacionada com lesões teciduais, concretas ou potenciais, a dor neuropática associada a lesões do sistema nervoso causadoras de irregular ativação da via nociceptiva normal e por último a mista apresentando as duas possíveis origens, como por exemplo em pacientes oncológicos onde se percebe lesões em nervos e raízes nervosas, além dos tecidos adjacentes (PEREIRA; REIS, 2021).

A DL é gerada por processos danosos aos tecidos que irá ativar neurônios pseudobipolares, também chamados de nociceptores, por meio da estimulação das terminações livres por glutamato, substância P e o peptídeo relacionado com o gene calcitonina *Calcitonin Gene-Related Peptide* (CGRP). Neurônios esses que apresentam corpo presente na raiz do gânglio dorsal, realizando sinapses com neurônios de segunda ordem do corno dorsal da medula local em que o sinal sofre modulações inibitórias e facilitadoras, levando esse sinal ao mesencéfalo e tálamo, que possui conexões com os córtices somatossensoriais e cingulado anterior, responsáveis, respectivamente, pelas características sensório-discriminativas e afetivo cognitivas da dor (CASTRO et al., 2021).

Um sinal doloroso demasiadamente permanente causa sensibilização central e periférica, que significa, um aumento da sensibilidade de neurônios, transformando uma lombalgia inicialmente aguda em uma dor crônica. A dor persistindo entre seis e doze semanas caracteriza uma evolução subaguda. Já a dor que excede doze semanas determina uma lombalgia crônica (CASTRO et al., 2021).

As regiões mais acometidas são as de transição entre a coluna torácica e lombar, entre as vértebras L-III, L-IV e L-V e os respectivos discos intervertebrais, músculos eretores da espinha, músculo profundos-estabilizadores do tronco (transverso do abdômen, multífidos lombar e oblíquos internos). Em relação a sintomatologia da lombalgia temos dor associada a restrição da amplitude de movimento, diminuição da força muscular, alterações posturais e espasmos musculares (SAKAMOTO et al., 2020).

Segundo a Classificação Internacional de Comprometimentos, Incapacidades e Deficiências da Organização Mundial de Saúde a Lombalgia é identificada como um comprometimento que apresenta perda ou anormalidade da estrutura da coluna lombar sendo de etiologia fisiológica, psicológica, anatômica ou, de alguma deficiência que gera uma desvantagem e impede ou limita a execução plena de atividades físicas (MEDEIROS; PINTO, 2014).

A classificação da Lombalgia é variável na literatura. Podendo ser primária quanto a etiologia e apresentação, ou seja, resultante de um comprometimento mecânico, neurológico, degenerativo, inflamatório ou neoplásico na região lombar, ou então secundária, uma repercussão de doenças sistêmicas, com ou sem o acometimento neurológico, portanto, é difícil estabelecer uma etiologia clara, visto que muitas vezes se trata de um processo multicausal (CASTRO et al., 2021).

Outra forma de classificar as Lombalgias é separando em específicas, quando tem a presença de componente neuropático, sendo a dor lombar relacionada ao sistema nervoso somatossensitivo devido uma lesão ou doença. Já as inespecíficas, geralmente tem origem mecânica. Em torno de 15% das dores lombares está associada a um motivo específico (trauma, inflamação, artrite reumatoide, infecção, tumor, vasculopatia, hérnia discal etc.), enquanto 75% não possui uma causa orgânica evidente, porém mesmo não havendo uma causa definida o diagnóstico está frequentemente associado ao sistema musculoesquelético como por exemplo o processo degenerativo que ocorre nas pequenas articulações posteriores, assim provocando irritação das raízes lombares; da acentuação da lordose pelo aumento da curvatura da coluna; fraqueza da musculatura abdominal acarretando uma maior pressão nas articulações facetárias; assimetria das facetas articulares lombares etc (ALMEIDA; KRAYCHETE, 2017).

Constantemente a DL crônica não ocorre devido a doenças específicas, mas de um conjunto de causas como doenças degenerativas, inflamatórias, defeitos congênitos, neoplásicas e por influência de fatores sociodemográficos, comportamentais e atividades cotidianas, assim sendo um fenômeno complexo e multifatorial o que dificulta a prevenção e o tratamento desta patologia. (DOHNERT; BAUER; PAVÃO, 2015).

Visto que a DL crônica é de causa inespecífica, faz com que a prevalência dessa condição de saúde venha aumentando, afetando cerca de 15 – 45% da população mundial, sendo a principal causa de incapacidade na população com idade entre 45 – 65 anos (SILVA et al., 2020).

Caracterizada por dor súbita, a Lombalgia aguda é relacionada ao movimento, com intensidade gradativa, chegando ao auge em algumas horas. Entre alguns motivos que podem levar a desencadear essa dor está o levantamento de peso e movimento específicos, como carregamento de peso, inclinação, sentar-se ou levantar-se de forma repentina. Podendo apresentar também relações com mudanças climáticas. Em busca de conforto devido a dor ocorre a contração reflexa da musculatura causando a imobilização antálgica. Progredindo o quadro de Lombalgia aguda dois caminhos podem ser seguidos a resolução espontânea ou um processo degenerativo do disco intervertebral, que levará a uma dor lombar crônica (CASTRO et al., 2021).

A DL tem sido descrita como uma patologia que pode afetar gravemente os indivíduos acometidos por ela. Suas sequelas atingem tanto aspectos socioeconômicos, físicos e até psicológicos e, principalmente, levam a afastamentos forçados, que podem ser temporários ou determinísticos. Quanto mais intensos os sintomas álgicos, maior a dimensão desses efeitos que

levariam ao declínio da qualidade de vida e das atividades básicas diárias desses indivíduos (MEDEIROS; PINTO, 2014).

2.3 Lombalgia Ocupacional associada aos riscos ergonômicos do fisioterapeuta atuante em UTI

O trabalho se tornou uma ferramenta essencial para o ser humano, permitindo a formação de uma identidade profissional dentro do contexto social. Todavia o trabalho está sujeito a diferentes situações podendo se relacionar à própria profissão ou a forma com que este é estruturado e se desenvolve, assim ocasionando distúrbios osteomusculares aos trabalhadores, inclusive naqueles da área da saúde (QUEVEDO et al., 2019).

Definida como a ciência que estuda a relação homem-máquina/trabalho e a interação de outros elementos inerentes a ambos a Ergonomia tem como objetivo adequar o trabalho ao bem-estar humano e melhorar o desempenho de um sistema (HANTMANN et al., 2021).

Com objetivo de regulamentar os ambientes de trabalho e as atividades laborais referente a segurança e saúde ocupacional, temos a Portaria nº 3.214 (Brasil, 1978) do Ministério do Trabalho e Emprego, complementando atualmente 38 Normas Regulamentadoras (NR) com relação à Segurança e Medicina do Trabalho, na qual os empregadores e empregados devem obedecer visando a saúde e segurança nos ambientes laborais. No âmbito hospitalar temos a NR 32, norma específica de Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde, já que estudos e estatísticas confirmam que os profissionais da área da saúde estão expostos a maior número de riscos ocupacionais que outras categorias, devido a demanda de cargas física e mental no cuidado de pacientes enfermos (DURANTE et al., 2021).

Quando falamos no âmbito da Jurisprudência do Trabalho e a Ergonomia, na qual trata sobre os princípios e prática da Ergonomia pelas organizações, temos a NR 17. Esta norma estabelece as diretrizes e requisitos que permitem a adequação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos colaboradores, favorecendo o máximo de segurança, saúde, conforto e desempenho eficiente no trabalho (STORCH, 2022).

Os profissionais da saúde, principalmente aqueles que realizam atendimentos diários de pacientes encontram-se entre os mais acometidos por Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT) que são descritos como um processo crônico-degenerativo e psicossocial, entre os fatores a qual podem ser a causa desses distúrbios estão a sobrecarga mecânica nos segmentos corporais, repetitividade de movimentos, posturas inadequadas por tempo prolongado, trabalho muscular estático, impactos, frio, vibração e esforço físico,

apresentando sintomas como dor, edema, enrijecimento articular, parestesia, diminuição de força e fadiga (SANTOS et al., 2018).

Entre os profissionais da saúde mais acometidos por DORT estão os fisioterapeutas, embora seu conhecimento e perícia sobre assuntos como anatomia, ergonomia, biomecânica e fisiologia do corpo humano, esse profissional integra um grupo de alto risco de comprometimentos musculoesqueléticos desde início de sua carreira profissional (VIEIRA et al., 2015).

Entre os Fisioterapeutas o maior acometimento de DORT é de prevalência feminina, o que pode estar associado a composição corporal, no que diz a respeito principalmente a estrutura muscular das mulheres (FERREIRA; CARLOS, 2018).

As DORT's são comuns na prática fisioterapêutica, o que leva grande parte desses profissionais a suspensão das atividades laborais, e entre as principais causas para a perda do dia de trabalho do fisioterapeuta está a Lombalgia, impactando não só em perdas econômicas do profissional como também para o sistema de saúde. (FERREIRA; CARLOS, 2018).

Estima-se que a lombalgia está presente em 8,8% das mulheres e 7,2% dos homens sul-americanos, quando analisamos somente o Brasil 25,4% da população sofrem dessa condição. Levando não somente a malefícios individuais, como também para o aumento de afastamento de trabalho e custos com saúde (PETREÇA et al., 2017).

Quando falamos em profissionais da área da saúde os fisioterapeutas atuantes em unidades hospitalares estão expostos a estados de tensão excessiva, diante de um cenário continuamente exaustivo e desgastante devido a uma relação interpessoal muito próxima aos pacientes (METZKER; MORAES; PEREIRA, 2012).

A dor é uma experiência multidimensional, complexa e subjetiva, é constante no cotidiano do profissional da saúde em nível hospitalar, envolve aspectos quantitativos, sensitivos e emocionais, e implica repercussões biopsicossociais, isto pode ocorrer tanto pelo enfrentamento diário do sofrimento dos seus pacientes quanto pela possível presença, no sistema musculoesquelético, de manifestações adquiridas ou acumuladas na sua rotina laboral (FRONZA; TEIXEIRA, 2010).

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um ambiente de trabalho cuja rotina é descrita por situações inesperadas e incertas necessitando de interdependência e tomada de decisão complexas, assim então afetando a qualidade de vida dos profissionais da área da saúde (ACIOLI et al., 2013).

A Fisioterapia na Unidade de Terapia Intensiva tem grande relevância, devido a necessidade de um conhecimento clínico mais aprofundado e de intercorrências mais prevalentes em pacientes críticos, tendo como as principais atribuições os cuidados em relação ao posicionamento do leito, gerenciamento do funcionamento respiratório e todas as atividades relacionadas a otimização da função respiratória (ALVES et al., 2018).

A rotina laboral desse profissional é intensa, composta de técnicas manuais que necessitam de força para manipular pacientes, movimentos repetitivos, condutas que geram sobrecargas em musculatura e articulações além de desconforto proveniente do mau posicionamento diante a realização de certas manobras, figura 10 (COSTA; SILVA, 2020).

Figura 10: Mudança de decúbito



Fonte: Aatoria (2023).

Inúmeros estudos apontam a importância das atividades realizadas por fisioterapeutas na UTI, destacando-se a diminuição do tempo de permanência na ventilação mecânica; diminuição da ansiedade do paciente durante o desmame do respirador; redução dos custos da UTI e da estadia no Hospital; rápida mobilização com redução dos efeitos da imobilidade no leito e melhoria da independência funcional dos pacientes internados (ROCHA; LIMA; FERNANDES, 2014).

Em UTI's o uso de macas sem ajuste de altura, camas com dispositivos manual de ajuste, ausência de equipamentos para mobilização e transferência de pacientes são fatores que acabam contribuindo para lesão por esforço físico (MAZULLO et al., 2010).

Os profissionais que atuam em UTI's estão expostos a diversos agentes estressores, dentre eles o número insuficiente de profissionais na escala, as longas jornadas de trabalho, além da falta de reconhecimento profissional. A responsabilidade excessiva pela quantidade e variedade das tarefas e a falta de interação entre os colegas são outros fatores que tornam o ambiente mais susceptível ao sofrimento e ao esgotamento, além das atividades que exigem muito esforço físico, o que leva a ocorrência de DORT's (LUZIA et al., 2021).

O abandono do Fisioterapeuta das suas atividades laborais costuma acontecer entre 10 e 20 anos de exercício profissional, com queixa de cansaço mental, físico e dores musculoesqueléticas. Tendo a mesma sintomatologia dos usuários de Fisioterapia do Trabalho como, cervicalgias, lombalgia, tendinites e outros (MASCARENHAS; MIRANDA, 2010).

Estima-se que 1 em cada 6 fisioterapeutas, em algum momento de sua vida laboral mude a área de especialidade ou até mesmo abandone a fisioterapia em decorrência de Distúrbios Osteomuscular Relacionado ao Trabalho (LIMA et al., 2015).

A região lombar está sujeita a sobrecarga constante em Fisioterapeutas que atuam na UTI, diante do peso de todos os segmentos superiores de tronco estarem sendo transmitido para as vertebbras lombares, essa dor lombar pode estar associada a fraqueza isométrica e isocinética dos músculos extensores do tronco, entanto a gravidade está ligada a fraqueza dos flexores do tronco (SANTOS et al., 2018).

Apesar da jornada de trabalho do Fisioterapeuta ser de 30 horas semanais segundo Lei Federal nº 8.856 de 1994 (COFFITO, 1995) esse profissional na prática com intuito de complementar renda, atua além de sua carga horária, muitas vezes atendendo maior números de pacientes em tempo reduzido (METZKER; MORAES; PEREIRA, 2012).

O alto número de paciente que são atendidos dentro da jornada de trabalho, favorece a ocorrência de DORT's já que o mesmo usa seu corpo como principal instrumento de trabalho, apesar do conhecimento em lesão musculoesquelético esse profissional ainda relata uma alta preponderância de DORT's (SANTOS; DAITX; DOHNERT, 2018).

Mesmo diante desse cenário muitos Fisioterapeutas optam por continuar no trabalho seja por motivos de consideração com pacientes ou a instabilidade no emprego, dessa forma contribuindo com o constante atendimento a pacientes, que possui relação direta com os sintomas de DORT em região lombar (FRIGO; NASCIMENTO, 2012).

Estudo realizado por Acioli et al. (2013) mostra que os fisioterapeutas apresentam maior domínios de capacidade funcional, quando comparado a outros profissionais de saúde que exercem atividades em Unidades de Terapia Intensiva, exemplo como médicos e

enfermeiros, que pode ser explicada pela mobilização de pacientes durante a rotina de trabalho como a transferência para cadeira, poltrona, ortostatismo, e também a deambulação.

Os fatores de riscos primários associados DORT's são três, entre eles estão os movimentos repetitivos, posturas inadequadas e níveis altos de força. Maior parte dos fisioterapeutas atribui seus primeiros sintomas ao processo de trabalho que requer o desempenho de inúmeras tarefas pertinentes aos cuidados dos pacientes e clientes, como por exemplo transferência de pacientes, terapias manuais, flexão e rotação do tronco com ou sem sobrecarga de peso associada, levantamento de peso e posturas estáticas por longo tempo, figuras 11 (CARDOSO et al., 2013).

Figura 11: Transferência de paciente (Fisioterapeuta realizando uma flexão e rotação do tronco com sobrecarga de peso associada).



Fonte: Aatoria (2023).

Souza et al. (2018) também destaca os movimentos repetitivos, posturas inadequadas e altos níveis de força como fatores de risco primários para o desenvolvimento de DORT's, podendo levar a redução do ritmo de trabalho, incapacidade física, mudança de área de atuação e abandono da profissão.

É recomendado conforme Norma Regulamentadora (NR 17) que ocorra o revezamento de posturas durante a jornada de trabalho para minimizar os riscos de sobrecarga osteomuscular entre outras recomendações (BRASIL, 2020).

Os fatores ambientais (iluminação insuficiente, mobiliários inadequados, ruídos, agentes biológicos nocivos, e outros) e a organização do trabalho (no que corresponde a elevada jornada de trabalho, ritmo acelerado, horas extras excessivas, déficit de trabalhadores) também são indicadores determinantes para o desenvolvimento do desconforto musculoesquelético (VIEIRA et al., 2015).

Em frente ao contexto de DORT, o fisioterapeuta tem um papel importantíssimo quando citamos um profissional qualificado e capacitado a promoção, reabilitação e a prevenção da saúde e bem-estar do trabalhador. A Fisioterapia pelo fato de ser uma profissão que está exposta a manutenção de posturas dinâmicas e estáticas, possuir movimentos de sobrecarga para a coluna vertebral, movimentos repetitivos de membros superiores, além de outros movimentos de tronco entre outras posturas inadequada, pode ser considerada estressante (FRIGO; NASCIMENTO, 2012).

Fisioterapeutas possuem elevados índices de dor na coluna vertebral relacionados à ocupação laboral, principalmente as disfunções lombares decorrentes a posturas prejudiciais assumidas durante o atendimento dos pacientes (CARDOSO et al., 2013).

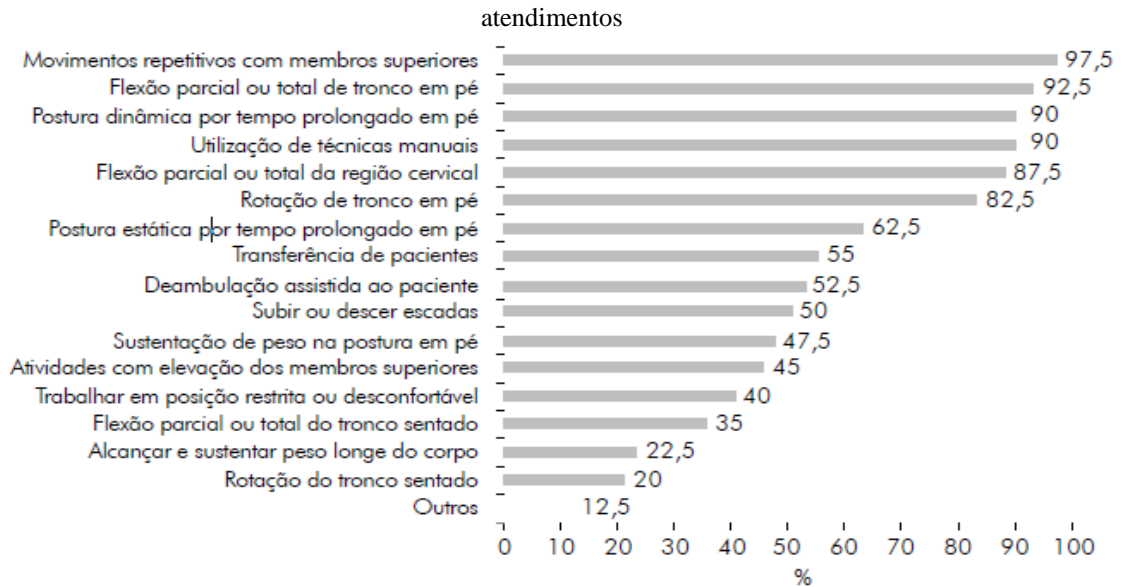
Estudo realizado por Silva et al. (2016) revela uma alta prevalência de DORT em fisioterapeutas com atuação em UTI, mostrando que mais da metade vivenciou em algum momento algum tipo de dano relacionado ao trabalho, observou-se queixa de dores nas costas e nas pernas. Que pode ser explicada pela atividade de assistencial, manipulação e transferência de pacientes, devido à grande dependência funcional, sendo consideradas como fator de risco pelos fisioterapeutas.

Outros estudos realizados por Silva et al. (2016); Santos et al. (2018) e Fronza, Teixeira. (2010) tiveram como o mesmo objetivo abordar as principais queixas de dores relatadas pelos fisioterapeutas atuantes em UTIs, e tiveram como resultado a prevalência de dores e desconforto na região lombar devido aos fatores de riscos ergonômicos encontrados em seu ambiente de trabalho, principalmente associados as posturas inadequadas, movimentos repetitivos e níveis altos de força.

Já o estudo realizado na rede pública hospitalar de Natal/RN, teve como objetivo estimar a prevalência de desconforto musculoesquelético em fisioterapeutas, sendo o setor de UTI o de maior atuação, 40 profissionais participaram do estudo sendo 11 do sexo masculino e 29 do sexo feminino, Esse estudo concluiu que esses profissionais exercem atividades laborais que envolvem elevado esforço físico, podendo causar sinais e sintomas musculoesqueléticos

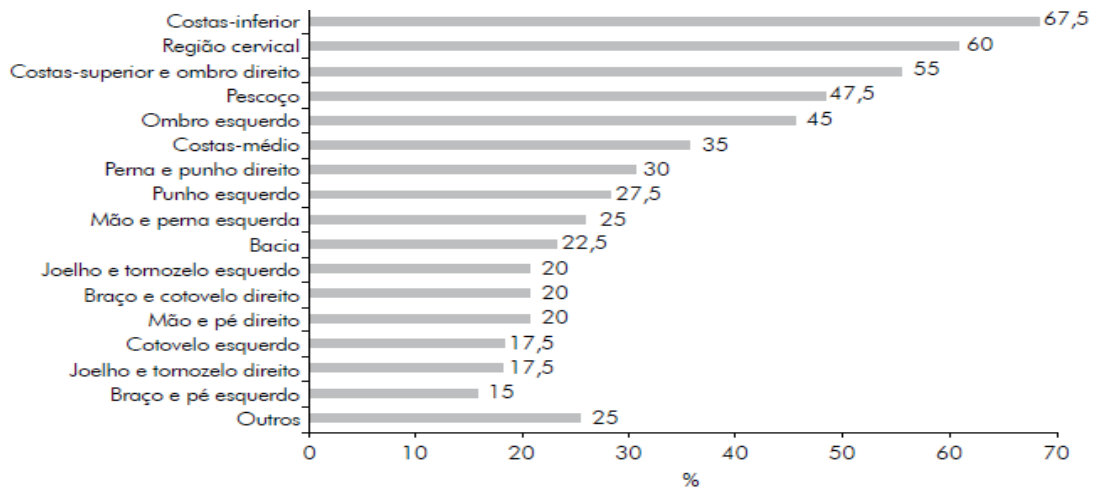
com a grande maioria relatando desconforto/dor na região da coluna lombar seguida da coluna cervical conforme observa-se na Gráfico 1 e 2 (VIEIRA et al., 2015).

Gráfico 1: Distribuição percentual dos eventos posturais e movimentos dos fisioterapeutas durante a rotina dos atendimentos



Fonte: Vieira et al. (2015).

Gráfico 2: Localização desconforto/dor



Fonte: Vieira et al. (2015).

Estudo de caso realizado por Luzia et al, 2021 em unidades de terapia intensiva adulta e pediátrica de um hospital de Minas Gerais teve como foco o absenteísmo por motivo de doença, entrevistas realizadas com a equipe multidisciplinar dentre eles o fisioterapeuta demonstrou que a sobrecarga, o acúmulo de atividades o estresse, o plantão, os relacionamentos entre a equipe, o perfil e a demanda do paciente podem estar ocasionando o adoecimento e afastamentos do trabalho. No entanto apesar das dificuldades esses profissionais afirmaram

sentir prazer e orgulho de trabalhar nesse ambiente e se sentem realizados com o que fazem. Em vista disso os pesquisadores consideram o ambiente da UTI complexo, contendo fontes que geram estresse relacionado ao ato de cuidar, comunicar, interagir com família, assim como fontes de prazer, de entrega à profissão e de retorno quando o trabalho realizado levou a cura ou sobrevida do paciente.

2.4 Atuação do fisioterapeuta no tratamento de Lombalgia Ocupacional

Em Lombalgia aguda geralmente é utilizado como tratamento o repouso e uso de medicação anti-inflamatória e analgésicos já que suas dores predominam no período de até quatro semanas. A crônica por sua vez pode ultrapassar doze meses e seu tratamento consiste em acompanhamento médico e uso de medicação anti-inflamatória e analgésicos, podendo levar a cirurgias em casos extremos, além do tratamento fisioterapêutico (ARAÚJO; OLIVEIRA; LIBERATORI, 2012).

Todavia a fisioterapia é essencial para pacientes com lombalgias, pois dentro desta área possui técnicas capazes de intervir diretamente na dor, junto a adoção de medidas educativas e preventivas dessa enfermidade o que leva a uma melhora na qualidade de vida do indivíduo. São inúmeras as intervenções como técnicas de terapia manual, hidroterapia cinesioterapia, reeducação postural eletrotermoterapia, acupuntura, manipulação osteopática entre outros, no entanto nessa revisão enfatiza-se a: Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea (TENS), liberação miofascial e alongamentos (AGUIAR et al., 2018).

É importante ressaltar que antes do Fisioterapeuta traçar a linha de conduta, o mesmo deve realizar uma detalhada avaliação desejando um tratamento efetivo, pois cada paciente possui um plano de tratamento diferente com base em cada tipo de lesão (NUNES et al., 2021).

Segundo Nunes et al., (2021) o TENS é um dos melhores recursos quando comparado a outras terapias com aparelhos da eletroterapia como ultrassom e fototerapia, levando a melhora no quadro algico durante a aplicação, porém sempre tendo em mente um tratamento multidisciplinar.

O TENS (Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea), se trata de uma técnica não invasiva e não farmacológica responsável por ativar neurônios inibitórios aferentes por meio de eletrodos na superfície da pele, que promove o alívio da dor, tanto aguda como crônica, seus efeitos podem durar cerca de 4 a 7 horas. Em relação aos parâmetros usados para dor lombar aguda seria uma frequência alta e uma intensidade baixa utilizando o modo TENS convencional, já para as dores crônicas os parâmetros usados são frequência baixa e intensidade

alta utilizando o modo TENS acupuntura. Outro modo a ser utilizado seria o Burst para dores agudas e crônicas com baixas frequências com pulsos de alta frequência e baixa intensidade (MIMORE et al., 2019).

A aplicação é feita colocando eletrodos sob a pele da região acometida, com gel para realizar a absorção dos estímulos, e alguns esparadrapos com a finalidade de segurar os eletrodos, em relação ao tempo de uso pode ser de 10 a 30 minutos, reforçando que a utilização do TENS é contraindicado para gestantes no primeiro trimestre, em regiões carotídeas, pessoas com dores sem etiologia definida, pessoas que usar marcapasso, na boca, dentre outros (SANTOS, 2022).

A liberação miofascial é uma das opções de tratamento de Lombalgias crônicas pois melhora a flexibilidade, aumenta a amplitude da movimentação, alivia as percepções de dor e é capaz de promover resultados mais duradouros. Isso ocorre devido ao aumento do fluxo sanguíneo local onde ocorre uma oxigenação dos tecidos estimulados, podendo ser feita com ou sem uso de instrumentos. (ALMEIDA et al., 2022).

A liberação miofascial se baseia em combinação de movimentos de tração, fricção, deslizamento e amassamentos com o intuito de alongar o músculo e as fâscias, assim proporcionando relaxamento da musculatura que está tensa, esse processo é interativo pois é preciso da resposta do corpo para determinar a profundidade de aplicação, direção da pressão que será exercida sobre o tecido e duração (QUADROS et al., 2022).

Os alongamentos musculares é uma das melhores técnicas para o aumento da flexibilidade é reconhecida como uma técnica eficaz no tratamento das mais diversas disfunções do sistema musculoesquelético, sendo uma conduta terapêutica frequentemente adotada na Fisioterapia (MACHADO; BIGOLIN, 2010).

A flexibilidade é uma capacidade física importante para a aptidão física relacionada à saúde, podendo estar ligada a postura corporal e distúrbios musculoesqueléticos, é adquirida através de exercícios com diferentes formas possíveis quanto às técnicas de alongamento usadas, principalmente passivo-estático, passivo-dinâmico, ativo dinâmico e de facilitação neuromuscular proprioceptiva, não havendo superioridade entre eles (GOMES et al., 2022).

Os exercícios de alongamentos fazem com que aumente a extensibilidade dos tecidos moles e restabelece o comprimento das fibras muscular por afetar as propriedades contráteis da mesma e pelas alterações viscoelásticas geradas na unidade músculo-tendão, produzindo efeitos imediatos sendo necessário apenas uma sessão em indivíduos saudáveis para melhorar a flexibilidade muscular e a mobilidade articular (PINHEIRO; GÓES, 2010).

2.4.1 Recursos complementares

Sendo uma técnica milenar da Medicina Tradicional Chinesa a ventosaterapia utiliza de um vácuo que realiza pressão negativa na pele e assim apresenta propriedades terapêuticas, sendo um meio alternativo ao tratamento de dores lombares. A sucção da ventosa promove a ativação da circulação sanguínea, melhorando a circulação local e alivia dores nas articulações e músculos (LIMA; SILVA; NASCIMENTO, 2021).

O material que constitui as ventosas pode ser de acrílico, vidro, plástico e em alguns casos bambu, já o vácuo que ocorre no interior das ventosas pode ser realizado aplicando fogo no seu interior ou utilizando uma bomba de sucção, em relação aos métodos de aplicação pode ser pontual ou deslizante. É eficaz para realizar a liberação dos tecidos miofasciais e, com isso, a consequente destruição de pontos gatilhos, os quais promovem desconforto e geram dor em certas regiões, no caso, na coluna lombar, sendo um recurso utilizado pela fisioterapia auxiliando nos tratamentos das mais diversas patologias tanto nas crônicas como nos processos agudos de dor (RESENDE et al., 2019).

A acupuntura também é uma técnica da Medicina Tradicional Chinesa alternativa ou complementar no tratamento de lombalgias e possui um conceito básico, que atribui o Qi energia fundamental presente em todo o corpo, equilíbrio e harmonia ou desequilíbrio e doença. Energia essa que se manifesta na pele, órgãos e flui, principalmente nos canais chamados de meridianos, que tem a função importantes de proteção e defesa do corpo, pois a base de tudo é o Qi (GUIMARÃES; FISCHBORN, 2023).

Essa técnica faz a utilização de agulhas para o tratamento de doença em determinados pontos dos meridianos, funcionando como meio de comunicação entre o exterior e o interior do nosso corpo, e esses pontos estão sujeitos diretamente às energias principais, conduzindo-as aos órgãos/vísceras e destes para os tecidos (CARVALHO et al., 2015).

E por fim a mobilização neural que é uma técnica da terapia manual que pode ser usada como alternativa para o tratamento de lombalgias, onde através de técnicas restitui o movimento e a elasticidade do sistema nervoso retornando suas funções normais, e das estruturas musculoesqueléticas que recebem sua inervação, através de movimentos oscilatórios e sustentados, continuamente na direção do nervo que aponta limitação no desenvolvimento (FREITAS et al., 2015).

2.4.2 Prevenção

Surgindo da necessidade do ser humano em usar menos do seu esforço físico e mental nas atividades, a ergonomia tem um papel muito importante na prevenção de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho, pois ela avalia as situações em que ocorre a relação entre ser humano e atividade laboral, dessa forma monitorando e corrigindo sua atividade visando preservar a saúde e bem-estar do trabalhador sempre respeitando suas capacidades e limitações (MARIOTO; ADAME; TEIXEIRA, 2022).

Estudos revelam que a ergonomia é pouco utilizada dentro das empresas, devido a falsa ideia que não vale a pena investir no recurso, o que é um erro pois leva a melhoria do aperfeiçoamento do sistema homem máquina e melhora das condições do trabalho. (SILVA et al., 2021).

O profissional ergonomista faz parte da equipe de prevenção de DORT's dentro das empresas, possuindo conhecimento aprofundado em biomecânica, seja por graduação, especializações, certificações ou treinamentos, assim identificando resposta rápida para os afastamentos do trabalho, corrigindo e evitando os mesmos, exemplos de ergonomistas são: fisioterapeuta, engenheiro de segurança do trabalho, médico do trabalho entre outros (LAPERUTA et al., 2018).

Os fisioterapeutas são profissionais que atuam na saúde do trabalhador proporcionando qualidade de vida ao mesmo, apresentam como objetivo a promoção da saúde e prevenção de lesão musculoesqueléticas utilizando de seus conhecimentos em ergonomia, além de reabilitar colaboradores com diagnóstico de DORT's (VAZ et al., 2022).

Aplicar estratégias para prevenção de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho é benéfica tanto aos trabalhadores quanto organizações, diante disso é preciso identificar, corrigir e evitar tais distúrbios (SOARES et al., 2019).

As DORT's possuem uma etiologia multifatorial podendo resultar de uma combinação de fatores advindos do trabalho como fatores físicos, como trabalho repetitivo, posturas inadequadas, manuseio de cargas e fatores psicossociais sendo fundamental que a avaliação ergonômica analise o ambiente de trabalho como um todo, a NR-17 contempla a ergonomia e se propõe a estabelecer parâmetros de controle das condições de risco e propiciar adaptações no trabalho. Tal abordagem é fundamental, considerando que a não adoção de preceitos da ergonomia pode aumentar o risco de distúrbios (TOTTOLI, 2019).

A ginástica laboral busca a qualidade de vida visando a prevenção e promoção a saúde do trabalhador por meio de reeducação das posturas requerida no ambiente de trabalho, dessa

forma minimizando a fadiga ocasionada pela execução das atividades, assim prevenindo doenças ocupacionais como as DORT's (MONTEIRO et al., 2015).

A ginástica laboral engloba uma gama de exercícios físicos específicos compensando os grupos musculares que mais são exigidos nas atividades de trabalho, tais exercícios podem compensar desgastes e ajudar na prevenção de lesões, como alongamentos, exercícios em dupla, massagens, atividades lúdicas, entre outros. (LAUX, 2016).

A não adoção da ginástica laboral leva a alguns agravos como surgimento de Doenças Osteomusculares Relacionadas ao Trabalho e outras doenças de origem psicológica e estresse que estão diretamente ligadas a atividade postural e jornada de trabalho estendida, sendo essas as maiores causas de atestados e afastamentos de trabalho (SILVA et al., 2021).

Um dos métodos usados para realizar a análise de riscos para o desenvolvimento de DORT's é a utilização de ferramentas ergonômicas que aceleram o processo de análise e determinam o grau de risco que o trabalhador está exposto. Dentre os vários métodos foram considerados na presente revisão: NIOSH (National Institute of Occupational Safety and Health), RULA (Rapid Entire Body Assessment), OWAS (OVAKO Working Posture Analyzing System) (SOARES et al., 2019).

A ferramenta de NIOSH é uma equação que avalia a carga levantada, considerando o tempo, o peso, a distância horizontal entre o indivíduo e a carga e vertical entre ambos, as condições de levantamento da carga, fornecendo os resultados que iram identificar o nível de estresse físico durante o levantamento (MARIOTO; ADAME; TEIXEIRA, 2022).

OWAS é outra ferramenta ergonômica, que nesse caso realiza a avaliação postural do trabalhador, analisando a posição dos braços, costas, cabeça e pernas, mostrando a relação direta dos distúrbios osteomusculares entre trabalhadores manuais (SOARES et al., 2019).

A última ferramenta denominada REBA realiza uma avaliação com detalhes referente ao quadro postural do trabalhador e indica a ação da investigação, de não necessária a necessária e urgente, desenvolvido para avaliar posturas de trabalho imprevisíveis (LAPERUTA et al., 2018).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A lombalgia Ocupacional é uma patologia presente na atividade laboral fisioterapêutica atuante em UTI, que leva grande parte desses profissionais a suspensão das atividades laborais, impactando não só em perdas econômicas do profissional como também para o sistema de saúde. A Lombalgia pode ter ou não a presença de componente neuropático diante disso é difícil estabelecer uma etiologia clara, visto que muitas vezes se trata de um processo multicausal, sendo necessária mais pesquisas na área.

No entanto quando visto o contexto ergonômico esse profissional, observasse que ele se encontra em um grupo de comprometimentos musculoesqueléticos de alto risco, desde o início de sua carreira profissional, sendo a região lombar uma das mais afetadas em Fisioterapeutas que atuam na UTI, dentre os fatores de riscos primários para o desenvolvimento de DORT's associado a Lombalgia estão os movimentos repetitivos, posturas inadequadas e níveis altos de força podendo levar a redução do ritmo de trabalho, incapacidade física, mudança de área de atuação e abandono da profissão. Devido a técnicas manuais que necessitam de força para manipular paciente, condutas que geram sobrecargas em musculatura e articulações além de desconforto proveniente do mau posicionamento diante a realização de certas manobras como as transferências de pacientes, mudanças de decúbitos, flexão e rotação do tronco com ou sem sobrecarga de peso associada, levantamento de peso e posturas estáticas por longo tempo.

Os fatores psicossociais como o número insuficiente de profissionais na escala, e longas jornadas de trabalho também contribuem no desenvolvimento de DORT's, os mobiliários inadequados como macas sem ajuste de altura, camas com dispositivos manual de ajuste, ausência de equipamentos para mobilização e transferência de pacientes acabam contribuindo para lesão por esforço físico.

Visto que a Lombalgia é multifatorial e sua dor pode ser classificada em aguda e crônica, é importante ressaltar que o Fisioterapeuta teve traçar a linha de conduta, com base em uma

avaliação detalhada, pois dentro desta área possui diversas técnicas capazes de intervir diretamente na dor, junto a adoção de medidas educativas e preventivas dessa enfermidade o que leva a uma melhora na qualidade de vida do indivíduo.

A revisão de literatura não se demonstrou ser o estudo mais adequado para se apontar prevalência ou incidência de Lombalgias em fisioterapeutas atuante em UTI associada aos riscos ergonômicos do mesmo, além de haver um baixo número de pesquisas sobre este tema assunto, sendo necessária mais estudos na área.

REFERÊNCIAS

- ABREU, M. F. et al. Síndrome do piriforme, lombalgia ou lombociatalgia, existe diferença?, **Estação Científica**, Juiz de Fora, n. 14, p. 1-15, julho/dezembro. 2015. Disponível em: https://portal.estacio.br/docs%5Crevista_estacao_cientifica/05-14.pdf. Acesso em: 09 mai 2023.
- ACIOLI, A. C. F. N. et al. Qualidade de vida e nível de atividade física de profissionais de saúde de unidades de terapia intensiva, **Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde**, Pelotas, v. 18, n. 6, p. 711-719, 2013. Disponível em: <https://rbafs.emnuvens.com.br/RBAFS/article/view/2806>. Acesso em: 17 abr 2023.
- AGUIAR, C. M. S. et al. Efeito de um protocolo fisioterapêutico em pacientes com lombalgia crônica, **Fisioterapia Brasil**, [S.l.], v. 19, n. 1, p. 35-43, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Guilherme-Gouveia-2/publication/329824338_Efeito_de_um_protocolo_fisioterapeutico_em_pacientes_com_lombalgia_cronica/links/5d61340792851c619d73058a/Efeito-de-um-protocolo-fisioterapeutico-em-pacientes-com-lombalgia-cronica.pdf. Acesso em: 07 mai 2023.
- ALMEIDA, D. C.; KRAYCHETE, D. C. *Low back pain – a diagnostic approach*, **Rev Dor**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 173-177, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdor/a/9JxZrqLhB7r5y8rKWtXDYXt/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 13 ago 2022.
- ALMEIDA, D. P. et al. Comparação entre as técnicas de Reeducação Postural Global (RPG) e Liberação Miofascial (RM) em pacientes com lombalgia crônica, **Investigação, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 11, n. 16, p. 1-12, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/38530>. Acesso em: 12 abr 2023.
- ALVES, F. S. et al. Atuação do fisioterapeuta em urgência e emergência: uma análise de condutas em uma unidade de pronto atendimento, **ASSOBRAFIR Ciência**, [S.l.], v. 9, n. 3, p. 43-52, 2018. Disponível em: <https://cpcrjournal.org/article/5ef0fb8d0e88258c1bc092e1>. Acesso em: 21 jan 2023.
- ANDRADE, E. P. F.; PEREIRA F. C. F. **Anatomia Geral**. 1ª Edição. [S.l.], Sobral, 2015. Acesso em: 19 set 2022.
- ARAUJO, A. G. S.; OLIVEIRA, L.; LIBERATORI, M. F. Protocolo fisioterapêutico no tratamento da lombalgia, **Cinergis**, Santa Cruz do Sul, v. 13, n. 4, p. 56-63, out/dez. 2012. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/228507272.pdf>. Acesso em: 03 mar 2023.
- ASSUNÇÃO, A. A.; ABREU, M. N. S. Fatores associados a distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho autorreferidos em adultos brasileiros. **Rev Saude Publica**. 2017;51 Supl 1:10s. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051000282>. Acesso em: 27 jul 2022.
- back pain* / Estudo da eficácia da corrente interferencial em comparação à estimulação elétrica

BARROS, F. B. M. Poliomielite, filantropia e fisioterapia: o nascimento da profissão de fisioterapeuta no Rio de Janeiro dos anos 1950. **CEFET de Química**, Rio de Janeiro, [s.n.], p. 941-954, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000300016>. Acesso em: 20 jul. 2022.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Previdência. **Norma Regulamentadora No. 17 (NR-17)**. [S.l.], Ministério do Trabalho e Previdência, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/composicao/orgaos-especificos/secretaria-de-trabalho/inspecao/seguranca-e-saude-no-trabalho/ctpp-nrs/norma-regulamentadora-no-17-nr-17>. Acesso em: 13 set 2022

CAIRES, L. M.; ALVES, F. Degeneração do disco intervertebral: Revisando conceitos, **Revista NBC**, Belo Horizonte, v. 6, nº 16, p. 46-59, novembro de 2018. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas-izabela/index.php/bio/article/view/1646>. Acesso em: 06 mar 2023.

CARDOSO, V. M. B. et al. A incidência de disfunção lombar pélvica em fisioterapeutas. **Arcos Design** - ISSN: 1984-5596, Rio de Janeiro, v. 7 n. 2, p. 80-93, dezembro 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/arcosdesign.2013.12183>. Acesso em: 02 ago 2022.

CARVALHO, P. C. et al. Acupuntura no tratamento de dor lombar, **J Health Sci Inst**. [S. l.], v. 33, n. 4, p. 333-338, 2015. Disponível em: https://repositorio.unip.br/wp-content/uploads/2020/12/V33_n4_2015_p333a338.pdf. Acesso em: 04 mai 2023.

CASTRO, M. S. et al. Aspectos clínicos e fisiopatológicos da lombalgia aguda, **Revista Atenas Higeia**, [S.l.], v. 3, n. 2, Julho 2021. Disponível em: <http://www.atenas.edu.br/revista/index.php/higeia/article/view/121#:~:text=Resumo,de%20absente%C3%ADsmo%20e%20limita%C3%A7%C3%B5es%20funcionais>. Acesso em: 13 ago 2022.

COSTA, N. C. S.; SILVA, M. B. Prevalência de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho no profissional fisioterapeuta, **JCBS**, [S.l.], v. 5, n. 3, p. 52-57, 2020. Disponível em: <http://publicacoes.factus.edu.br/index.php/saude/article/view/300>. Acesso em: 05 jan 2023.

DOHNERT, M. B.; BAUER, J. P.; PAVÃO, T. S. *Study of the effectiveness of interferential current as compared to transcutaneous electrical nerve stimulation in reducing chronic low -* Estudo da eficácia da corrente interferencial em comparação à estimulação elétrica transcutânea na redução da dor lombar crônica, **Rev Dor**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 27-31, jan-mar. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rdor/a/ZvkvjtkqDyFr4vTcvxPMqnR/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 fev 2023.

DUARTE, H. E. **Anatomia Humana**. 1ª Edição. Florianópolis, Universidade Federal de Santa Catarina, 2014. Acesso em: 06 mar 2023.

DURANTE, L. C. et al. Riscos Ocupacionais Evidenciados em uma Unidade de Terapia intensiva Neonatal: Um Estudo de Caso. **E&S Engineering and Science**, Espírito Santo, v. 10, n 3, p. 26–45, agosto-dezembro. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.18607/ES20211012348>. Acesso em: 04 abr 2023.

FERREIRA, I. S.; CARLOS, M. J. Disparidade de renda e prevalência de dor lombar em fisioterapeutas: revisão de literatura, **Rev. Cient. da Saúde**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 17-28, maio/agosto. 2018. Disponível em: DOI 10.24118/reva1806.9495.3.2.2018.435. Acesso em: 24 mar 2023.

FLOYD, R. T. **Manual de Cinesiologia Estrutural**. 19ª Edição. São Paulo, Editora Manole Ltda, 2016. Acesso em: 21 mai 2023.

FRAZÃO, P.; COSTA, C. Características da produção científica de fisioterapia relacionada à saúde coletiva. **Fisioterapia Brasil**, [S.l.], v. 7, n. 2, p. 132-137, março/abril. 2006.

Disponível em:

<https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/1878>. Acesso em: 20 jul. 2022.

FREITAS, C. A. et al. Importância clínica da mobilização neural em pacientes com lombociatalgia, **Fisioterapia Brasil**, [S.l.], v. 16, n. 1, p. 55-60, 2015. Disponível em:

<https://www.portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/299/514>. Acesso em: 06 mai 2023.

FRIGO L. F.; NASCIMENTO, E. S. A incidência dos sintomas de distúrbios osteomusculares, relacionados ao trabalho, nos fisioterapeutas da cidade de Santa Maria/RS, **Fisioterapia Brasil**, [S.l.], v. 13, n. 5, p. 365-370, setembro/outubro. 2012. Disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/454>. Acesso em: 03 mar 2023.

FRONZA, F. C. A. O.; TEIXEIRA, L. R. Perfil dos profissionais da saúde que trabalham em hospitais: relação entre sintomas musculoesqueléticos e qualidade de vida, **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, [S.l.], v. 8, n. 24, p. 53-61, abril-junho. 2010. Disponível em:

https://www.seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/1057/830. Acesso em: 05 abr 2023.

FURTADO, M. V. C. et al. Atuação da fisioterapia na UTI. **Braz. J. Hea. Rev, Curitiba**, v. 3, n. 6, p.16335-16349, nov/dez 2020. Disponível em:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/19928>. Acesso em: 10 nov 2022.

GOMES, L. F. C. et al. Mecanismos de exercícios de alongamento muscular para redução de dor lombar: revisão narrativa, **BrJP**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 52-55, jan-mar. 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/brjp/a/zftDgXVd67sWvvYqMNtdL5B/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 10 mai 2023.

GUIMARÃES, D. A.; FISCHBORN, A. C. A eficácia da acupuntura no tratamento da lombalgia, **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 2005-2012, 2023. Disponível em:

<https://www.periodicorease.pro.br/rease/article/view/9035/3566>. Acesso em: 04 mai 2023.

HALL, S. J. **Biomecânica Básica**. 8ª Edição. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan Ltda, 2021. Acesso em: 21 mai 2023.

HANSEN, J. T. **Netter Anatomia Clínica**. 3ª Edição. Rio de Janeiro, Elsevier Editora Ltd, 2015. Acesso em: 05 mar 2023.

HANTMANNET, S. B. et al. Levantamento de aspectos anatomoclínicos, biomecânicos e ergonomicos da posição sentada sobre a coluna vertebral - uma reflexão do trabalho home office durante a pandemia, **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.10, p. 97392-97402, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/37812>. Acesso em: 17 set 2022.

HELFENSTEIN, M. J.; GOLDENFUM, M. A.; SIENA, C. lombalgia ocupacional, **Rev Assoc Med Bras**, São Paulo, v. 56, n. 5, p. 583-589, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-42302010000500022>. Acesso em: 22 jul 2022.

LAPERUTA, D. G. P. et al. Revisão de ferramentas para avaliação ergonômica. **Revista Produção Online**, Florianópolis, v. 18, n. 2, p. 665–690, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v18i2.2925>. Acesso em: 25 abr 2023.

LAUX, R. C. et al. Programa de Ginástica Laboral e a Redução de Atestados Médicos, **Ciencia & Trabajo**, [S.l.], n.56, p. 130/133, mai/ago. 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Rafael-Laux-2/publication/309296198_Programa_de_Ginastica_Laboral_e_a_Reducacao_de_Atestados_Medicos/links/580ccf5b08ae2cb3a5e27f41/Programa-de-Ginastica-Laboral-e-a-Reducao-de-Atestados-Medicos.pdf. Acesso em: 14 mar 2023.

LIMA J. P. et al. Prevalência de distúrbios osteomioarticulares e algias em fisioterapeutas, **Rev. Saúde Públ. Santa Cat.**, Florianópolis, v. 8, n. 3, p. 98-108, set./dez. 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Milena-Sousa/publication/318457156_PREVALENCIA_DE_DISTURBIOS_OSTEOMIOARTICULARES_E_ALGIAS_EM_FISIOTERAPEUTAS/links/596bc1aaa6fdcc18ea792632/PREVALENCIA-DE-DISTURBIOS-OSTEOMIOARTICULARES-E-ALGIAS-EM-FISIOTERAPEUTAS.pdf. Acesso em: 19 mai 2023.

LIMA, C. E. M.; SILVA, K. M.; NASCIMENTO, J. C. M. J. Eficácia da ventosaterapia na lombalgia em comerciantes do município de Santarém. Investigação, **Sociedade e Desenvolvimento**, [S.l.], v. 10, n. 16, p. 1-7, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/24372>. Acesso em: 01 jun 2023.

LUZIA, R. W. S. et al. Absenteísmo por motivo de doença: estudo de caso em unidades de terapia intensiva adulta e pediátrica de um hospital do Estado de Minas Gerais, **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 4, n. 4, p. 16246-16257, jul/ago. 2021. Disponível em: DOI:10.34119/bjhrv4n4-145. Acesso em: 17 fev 2023.

MACEDO, A. C. B.; MOTTER, A. A.; KIRSCHEN, S. Avaliação da mobilidade da coluna lombar após aplicação do isostretching, **Fisioterapia Brasil**, [S.l.], v. 12, n. 1, p. 31-36, 2011. Disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/598>. Acesso em: 12 ago 2022.

MACHADO, G. F.; BIGOLIN, S. E. Estudo comparativo de casos entre a mobilização neural e um programa de alongamento muscular em lombálgicos crônicos, **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 23, n. 4, p. 545-554, out./dez. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/wcfKktmS5vhkWvZQ7S3jLJm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 mar 2023.

MARIEB, E. N.; WILHELM, P. B.; MALLATT, J. (org.). **Anatomia Humana**. 7ª Edição. São Paulo, Pearson Education, 2014. Acesso em: 13 set 2022.

MARIOTO, M. M. B.; ADAME, W. L.; TEIXEIRA, C. M. P. P. Relação dos métodos de avaliação de prevalência de lombalgia no trabalho. **Revista Faculdades do Saber**, [S.l.], v. 8, n. 16, p. 1653-1665, 2022. Disponível em: <https://rfs.emnuvens.com.br/rfs/article/view/203>. Acesso em: 15 mar 2023.

MARTINI, F. H. et al. **Anatomia & fisiologia humana: Uma abordagem em visual**. 1ª Edição. São Paulo, Pearson Education do Brasil, 2015. Acesso em: 14 abr 2023.

MASCARENHAS, C. H. M.; MIRANDA, P. S. Sintomas de distúrbios osteomusculares relacionados ao exercício da assistência fisioterapêutica, **ConScientiae Saúde**, São Paulo, v. 9, n. 3, p. 476-485, 2010. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/929/92915180019.pdf>. Acesso em: 19 mai 2023.

MAZULLO, J. B. R. F. et al. Risco biomecânico de técnicos de enfermagem de uma Unidade de Terapia Intensiva, **ConScientiae Saúde**, [S.l.], v. 9, n. 2, p. 270-277, 2010. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/saude/article/view/2276>. Acesso em: 09 mai 2023.

MEDEIROS, J. D.; PINTO, A. P. S. Impacto social e econômico na qualidade de vida dos indivíduos com lombalgia, **Ciências Biológicas e da Saúde**, Alagoas, v. 2, n. 1, p. 73-78, 2014. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/fitsbiosauade/article/view/1037>. Acesso em: 05 out 2022.

METZKER, C. A. B.; MORAES, L. F. R.; PEREIRA, L. Z. O Fisioterapeuta e o Estresse no Trabalho: estudo em um hospital filantrópico de Belo Horizonte-MG, **Revista Gestão & Tecnologia**, Pedro Leopoldo, v. 12, n. 3, p. 174-196, set./dez. 2012. Disponível em: <http://revistagt.fpl.edu.br/get/article/view/421>. Acesso em: 21 jan 2023.

MIMORE, C. F. et al. Utilização do tens e da corrente interferencial no tratamento de lombalgia, **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa - ISSN 2318-2083**, [S.l.], v. 16, n. 45, p. 302-310, out./dez. 2019. Disponível em: <http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/article/view/1181>. Acesso em: 07 mai 2023.

MONTEIRO, J. A. et al. Benefícios da ginástica laboral como medida de prevenção para doenças ocupacionais: um estudo sob a ótica da ergonomia, **Biológicas & Saúde**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 18, P. 32-33, nov 2015. Disponível em: https://ojs3.perspectivasonline.com.br/biologicas_e_saude/article/view/766. Acesso em: 14 mar 2023.

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F.; AGUR A. M. R. **Anatomia orientada para clínica**. 8ª Edição. Rio de Janeiro, Editora guanabara koogan ltda, 2018. Acesso em: 23 abr 2023.

MORENO, L. S. et al. Avaliação da prevalência de lombalgia em participantes de feiras de saúde em municípios do Recôncavo Baiano: Um Estudo Transversal. RECIMA21 - **Revista Científica Multidisciplinar** - ISSN 2675-6218, [S.l.], v. 3, n. 5, p. 01-12, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i5.1456>. Acesso em: 08 out 2022.

NASCIMENTO, B. J. J. **Anatomia humana sistemática básica**. 1ª Edição. Pernambuco, Univasf. 2020. Disponível em: <http://www.univasf.edu.br/~tcc/000019/00001906.pdf>. Acesso em: 24 abr 2023.

NETTO, A. U. Neuroanatomia, **Med Resumos**, [S.l.:s.n], 2016. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/JuciVasconcelos/medresumos-2016-neuroanatomia-01-introduo-neuroanatomia>. Acesso em: 22 abr 2023.

NORTON, N. S. **Netter Atlas de Cabeça e Pescoço**. 2ª Edição. Rio de Janeiro, Elsevier Editora Ltda, 2012. Acesso em: 07 mar 2023.

NUNES, L. B. et al. O uso de recursos eletroterapêuticos para o tratamento de lombalgia: revisão / *the use of electrotherapeutic resources for the treatment of lombalgia: review*, **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 6. p. 60456–60465, jun. 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/31529>. Acesso em: 03 abr 2023.

OLIVEIRA, A. S. B.; PINTO, G. D. J.; RODRIGUES, I. M. I. **Neuroanatomia na prática: Atlas do Sistema Nervoso Central**. 1ª Edição. João Pessoa, Editora UFPB, 2021. Disponível em: <http://www.editora.ufpb.br/sistema/press5/index.php/UFPB/catalog/book/746>. Acesso em: 12 mar 2023.

ORTHOINFO - **Hernia de disco en la columna lumbar (*Herniated Disk in the Lower Back*)**. 2014. Disponível em: <https://orthoinfo.aaos.org/es/diseases--conditions/hernia-de-disco-en-la-columna-lumbar-herniated-disk-in-the-lower-back/>. Acesso em: 05 jun 2023.

PEREIRA, L. S. S.; REIS, Y. P. Abordagem da lombalgia ocupacional na Atenção Primária, **Revista de APS**, [S.l.], v. 24 n. 1, p. 183-198, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/article/view/30999>. Acesso em: 12 ago 2022.

PETREÇA, D. et al. Viva bem com a coluna que você tem: ação multidisciplinar no tratamento da lombalgia, **Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde**, Santa Catarina, v. 22, n. 4, p. 413-418, julho. 2017. Disponível em: <https://rbafs.org.br/RBAFS/article/view/7839>. Acesso em: 17 fev 2023.

PINHEIRO, I. M.; GÓES, A. L. B. Efeitos imediatos do alongamento em diferentes posicionamentos, **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 23, n. 4, p. 593-603, out./dez. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/6SSZCHjrMLhMvdndJBdRtQx/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 mai 2023.

PORTELA, J. P. et al. **Biomecânica-Cinesiologia**. 1ª Edição. [S.l.], Aiamis, 2017. Acesso em: 05 mar 2023.

QUADROS, B. et al. Efeitos da liberação miofascial associada a ventosa na dor lombar e na função de atletas amadores de crossfit, **Revista Experiências e Evidências em Fisioterapia e Saúde - ISSN 2595-7872**, v. 1, n. 9, jan-jul. 2022. Disponível em: https://www.phantomstudio.com.br/index.php/Exper_Evid_Fisioterapia/article/view/2364. Acesso em: 01 mar 2023.

QUEVEDO, V. S. et al. Riscos ergonômicos e biomecânicos ocupacionais no transporte de pacientes no centro cirúrgico: pesquisa quali-quantitativa de estudo transversal, **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, Salvador, v. 9, n. 4, p. 505–516, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.17267/2238-2704rpf.v9i4.2580>. Acesso em: 17 set 2022.

RESENDE, G. O. et al. Ventosaterapia e acupuntura no tratamento de lombalgia, **XVII Mostra Acadêmica do Curso de Fisioterapia**, [S.l.], v. 7 n. 2, p. 22-29, 2019. Disponível em: [file:///C:/Users/gusta/Downloads/5275-Texto%20do%20artigo-7902-1-10-20191202%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/gusta/Downloads/5275-Texto%20do%20artigo-7902-1-10-20191202%20(1).pdf). Acesso em: 14 mar 2023

RIBEIRO, C. R.; MENEGUCI, J.; GARCIA MENEGUCI, C. A. Prevalência de lombalgia e fatores associados em profissionais de enfermagem, **Revista Família**, Ciclos de vida e saúde no contexto social - ISSN: 2318-8413, [S.l.], v. 7, n. 2, p. 158-166, abril-junho. 2019. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/4979/497959129007/497959129007.pdf>. Acesso em: 08 out 2022.

ROCHA, R. C.; LIMA, M. A. G.; FERNANDES, R. C. P. O trabalho dos fisioterapeutas em UTI: entre o real e o prescrito, **EDUFBA**, ISBN: 978-65-5630-012-2, Salvador, [s.n.], p. 21-51, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9786556300122.0004>. Acesso em: 05 jan 2023.

SAKAMOTO, A. M. et al. Prevalência da lombalgia e sua repercussão anatomofuncional em adultos e idosos: Revisão sistemática, **Revista Amazônia Science & Health**, v. 8, n. 3, p. 106-117, 2020. Disponível em: DOI: 10.18606/2318-1419/amazonia.sci.health.v8n3p106-117. Acesso em: 11 set 2022.

SANTOS, C. M. Tratamento fisioterapêutico com o uso do Tens na Lombalgia, **AYA Editora**, [S.l.: s.n.], 2022. Disponível em: doi: 10.47573/aya.5379.2.95.5. Acesso em: 12 abr 2023.

SANTOS, J. P. M. **Ciências Morfofuncionais do Aparelho Locomotor - Membros Inferiores e Coluna Vertebral**. 1ª Edição. Londrina, Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2018. Disponível em: http://cm-kl-content.s3.amazonaws.com/201802/INTERATIVAS_2_0/CIENCIAS_MORFO_DO_APAR_LOCOMO_MEMBROS_INF_E_COLUNA_VERT/U1/LIVRO_UNICO.pdf. Acesso em: 1 nov 2022.

SANTOS, M. S.; DAITX, R. B.; DOHNERT, M. B. Lesões osteomusculares relacionadas ao trabalho em fisioterapeutas: revisão de literatura, **Conversas Interdisciplinares**, Torres, v. 1, n. 15, p. 133-152, ago-dez. 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/ci/article/view/4814/pdf>. Acesso em: 23 abr 2023.

SANTOS, R. M. E. et al. *Pain and musculoskeletal discomfort in physiotherapists of the intensive care unit and ward of a university hospital: a retrospective cohort study*, **Brazilian**

Journal of Pain, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 127-133, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/brjp/a/ZhHdnzpFpC6gjc786LBn77g/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 set 2022.

SILVA, C. C. et al. Identificando quais vantagens da ginástica laboral no dia a dia do trabalhador: revisão da literatura, **Revista Saúde em Foco**, [S.l.], n 13, p. 88-94, 2021. Disponível em: <https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2021/02/IDENTIFICANDO-QUAIS-VANTAGENS-DA-GIN%3%81STICA-LABORAL-NO-DIA-A-DIA-DO-TRABALHADOR-P%3%A1g-88-%3%A0-94.pdf>. Acesso em: 06 mai 2023.

SILVA, G. J. P. et al. Avaliação do contexto de trabalho em terapia intensiva na percepção de fisioterapeutas. **ASSOBRAFIR Ciência**, Maranhão v.11, e37979, p. 1-6, 2020. Disponível em : <http://dx.doi.org/10.47066/2177-9333.AC.2020.0003>. Acesso em: 22 jan 2023.

SILVA, G. J. P. et al. Danos à saúde relacionados ao trabalho de fisioterapeutas que atuam em terapia intensiva, **ASSOBRAFIR Ciência**, Maranhão, v.7, n. 2, p. 31-44, 2016. Disponível em: <https://assobrafirciencia.org/article/5dd53bc90e8825763ac8fca6>. Acesso em: 19 nov 2022.

SILVA, L. et al. Relação da disfunção da fásia com a dor lombar crônica, **Revista Sinapse Múltipla**, PUC Minas Betim, v. 9, n. 1, p. 61-75, jan-jul. 2020. Disponível em: <http://periodicos.pucminas.br/index.php/sinapsemultipla/article/view/21948>. Acesso em: 17 fev 2023.

SILVA, V. R. **Cinesiologia e Biomecânica**. 1ª Edição. Rio de Janeiro, SESES, 2015. Acesso em: 15 mai 2023.

SIQUEIRA, G. R.; CAHÚ, F. G. M.; VIEIRA, R. A. G. Ocorrência de lombalgia em fisioterapeutas da cidade de Recife, Pernambuco, **Rev Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 12, n. 3, p. 222-227, mai./jun. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-35552008000300010>. Acesso em: 27 jul 2022.

SOARES, C. O. et al. Fatores de prevenção de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho: revisão narrativa, **Rev Bras Med Trab**, [S.l.], v. 17, n. 3, p. 415-430, 2019. Disponível em: <http://www.rbmt.org.br/details/479/en-US>. Acesso em: 02 jun 2023.

SOUZA, L. S. et al. Tempo de profissão e sintomas musculoesqueléticos no fisioterapeuta, **Revista Campo do Saber** – ISSN 2447-5017, [S.l.], v. 4, n. 6, p. 16-20, nov/dez. 2018. Disponível em: <https://periodicos.iesp.edu.br/index.php/campodosaber/article/view/184>. Acesso em: 30 mai 2023.

STORCH, J. A. Avaliação ergonômica e emprego das ferramentas ergonômicas por Fisioterapeutas: considerações a partir da nova NR 17. **Ciências Sociais Aplicadas em Revista**, [S. l.], v. 22, n. 42, p. 292–308, 2022. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/csaemrevista/article/view/29946>. Acesso em: 18 set 2022.

TORTORA, G. J.; DERRICKSON B. **Princípios de anatomia e fisiologia**. 12ª Edição. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan Ltda, 2010. Acesso em: 19 set 2022.

TOTTOLI, C. R. Profissionais da saúde que atuam em ambiente hospitalar têm alta prevalência de fadiga e dor lombar: estudo transversal, **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 26, n. 1, p. 91-100, mar 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/HkRNk8yJJmJ5Pn8QfRRy5fQ/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 abr 2023.

VAZ, F. F. et al. Prevalência e incidência de lesão por esforço repetitivo e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho em fisioterapeutas: protocolo de revisão sistemática. **Investigação, Sociedade e Desenvolvimento**, [S.l.], v. 11, n. 11, p. 1-11, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/33355>. Acesso em: 02 jun 2023.

VELOSO, N. C. R.; BARROS, M. L. N.; UCHÔA, E. P. B. L. Avaliação do risco de lesão em fisioterapeutas no atendimento aos pacientes a nível ambulatorial. **doi Crossref**, [S. l.: s.n.], p. 81-92, 2020. Disponível em: <https://www.editoracientifica.com.br/articles/code/201001630>. Acesso em: 22 jul 2022.

VIEIRA, W. H. B. et al. Prevalência de desconforto musculoesquelético em fisioterapeutas da rede pública hospitalar de Natal/RN, **Fisioterapia Brasil**, [S.l.], v. 16, n. 2, p. 107-112, 2015. Disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/276>. Acesso em: 06 ago 2022.