



PRÓ-REITORIA DE ENSINO, PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
URI CAMPUS SÃO LUIZ GONZAGA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA - BACHARELADO

ÉMERSON CARDOSO DO NASCIMENTO

**AVALIAÇÃO POSTURAL DO QUADRO DE FUNCIONARIOS DA URI CAMPUS -
SÃO LUIZ GONZAGA**

São Luiz Gonzaga
2019

ÉMERSON CARDOSO DO NASCIMENTO

**AVALIAÇÃO POSTURAL DO QUADRO DE FUNCIONARIOS DA URI CAMPUS –
SÃO LUIZ GONZAGA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial á obtenção do grau de bacharelado em Educação Física, Departamento de Ciências da saúde da Universidade Regional Integrada do alto Uruguai e das Missões – URI – Campus São Luiz Gonzaga.

Orientador: Prof. Dr. Bruno Costa Teixeira

**São Luiz Gonzaga
2019**

ÉMERSON CARDOSO DO NASCIMENTO

**AVALIAÇÃO POSTURAL DO QUADRO DE FUNCIONARIOS DA URI CAMPUS –
SÃO LUIZ GONZAGA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial á obtenção do grau de bacharelado em Educação Física, Departamento de Ciências da saúde da Universidade Regional Integrada do alto Uruguai e das Missões – URI – Campus São Luiz Gonzaga.

São Luiz Gonzaga, de Dezembro de 2019

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Bruno Costa Teixeira - Orientador
Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Especialista Eder Minuzzi
Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Mestre Francesco Boeno
Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Agradecimentos

Primeiramente gostaria de agradecer a minha esposa Ritiele da Cruz Teixeira, pois se não fosse o seu empenho eu não estaria cursando Educação Física, gratidão eterna por ter me inspirado e perceber como é importante fazer um curso superior e estar sempre no caminho do conhecimento.

Em especial aos meus pais Neusa e Altino que ajudaram e incentivaram a estudar dentro das possibilidades, me ajudando a tornar uma pessoa com brio e ética.

Agradeço a todos os voluntários que de forma muito prestimosa colaboraram para a minha coleta de dados.

Ao meu amigo, colega e compadre Lucas Kemmerich Dornelles que durante os quatro anos do curso me ajudou a me desenvolver academicamente.

Aos professores que passaram os conhecimentos necessários para chegar até aqui, em especial ao professor Éder Menuzzi e o professor Francesco Boeno que aceitaram meu convite para formar a banca de avaliação deste trabalho.

Meus mais sinceros agradecimentos ao meu orientador Professor Bruno Costa Teixeira por ter disponibilizado seu tempo para me auxiliar neste trabalho.

E por ultimo porem mais importante agradecer ao meu filho Théo Teixeira do Nascimento por ser minha inspiração para me tornar um pai cada dia melhor e futuramente servir de exemplo para que ele trilhe um caminho digno e prospero.

É impossível um homem aprender aquilo que ele acha que já sabe.

(Epictetus)

Resumo

Introdução: A postura é definida como uma posição estando ela ortostática. Para uma avaliação postural fidedigna, além da análise da simetria postural, consegue-se utilizar-se de recursos informatizados, como é o caso da fotometria computadorizada. Consiste na digitalização de pontos previamente definidos, que proporciona numerosas funções, tais como marcação livre de pontos, medição de ângulos e distancias corporais. **Objetivo:** O objetivo desse estudo foi avaliar as alterações posturais no quadro de funcionários da URI campus São Luiz Gonzaga dos setores administrativo, serviços gerais e professores. **Metodologia:** Foi um estudo transversal em que foram feitas avaliações em um único momento nos voluntários, e para esta amostra foram incluídos funcionários dos setores administrativo, serviços gerais e professores da URI campus São Luiz Gonzaga e foram excluídos do estudo funcionários que apresentaram alguma limitação que os impediram de realizar as avaliações, . Para a avaliação foi utilizado fotometria através do Software de avaliação postural (SAPO) **Resultados:** Alinhamento vertical da cabeça ($p<0,03$), alinhamento coluna vertebral ($p<0,04$), joelhos flexo ou recurvato ($p<0,01$) anterversão ou retroversão pélvica ($p<0,01$), **Conclusão:** Funcionários dos serviços gerais apresentaram desalinhamento vertical da cabeça superior em relação aos outros grupos, no alinhamento da coluna vertebral o grupo de funcionários dos serviços gerais apresentou diferença em relação aos outros grupos, na análise de anterversão ou retroversão pélvica o grupo de funcionários administrativos apresentou diferença em relação aos demais grupos e na análise de joelhos flexo ou recurvato houve diferença no grupo de funcionários administrativos em relação aos outros grupos.

Palavras-Chave: Avaliação Postural. Análise ergonômica. Fotometria.

Abstract

Introduction: Posture is defined as a position when it is orthostatic. For a reliable postural evaluation, in addition to the analysis of postural symmetry, it is possible to use computerized resources, such as computer photometry. It consists of digitizing predefined points, which provides numerous functions such as free point marking, angle measurement and body distances. **Objective:** The aim of this study was to evaluate postural changes in the staff of the URI School São Luiz Gonzaga of the administrative, general services and teachers sectors. **Methodology:** This was a cross-sectional study in which volunteers were evaluated at a single moment, and for this sample, employees from the administrative sectors, general services and teachers from the São Luiz Gonzaga School URI were included, and employees who had some limitation were excluded from the study. Prevented them from carrying out the evaluations, Photometry was used for the evaluation using the Posture Assessment Software (SAPO). **Results:** vertical head alignment ($p < 0.03$), Spine alignment ($p < 0.04$), flexor or recurved knees ($p < 0, 01$) pelvic antversion or retroversion ($p < 0.01$), **Conclusion:** general services staff presented vertical misalignment of the upper head in relation to the other groups, in the alignment of the spine the general services staff group presented a difference in relation to the others. Groups, in the analysis of pelvic antversion or retroversion, the group of administrative employees presented difference in relation to the other groups and in the analysis of flexion or recurvate knees there was difference in the group of administrative employees in relation to the other groups.

Keywords: Postural Assessment. Ergonomic analysis. Photometry.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 REVISÃO DA LITERATURA	6
2.1 Ergonomia.....	6
2.2 Relação entre função exercida e postura.....	7
2.3 Avaliação Postural	8
2.4 Relação Ergonomia e avaliação postural.....	11
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	13
3.1 Tema.....	13
3.2 Problema de pesquisa	13
3.3 Objetivos	13
3.3.1 Objetivo geral	13
3.3.2 Objetivos específicos	13
3.4 Hipóteses	14
3.5 Tipos de estudo, população e amostra.	14
3.5.1 Delineamento Experimental	14
3.5.2 Amostra	14
3.5.3 Tamanho Amostral	14
3.6 Desenho do estudo	15
4 PROTOCOLOS	15
4.1 Avaliações posturais	15
5 ANÁLISE	17
5.1 Tratamento estatístico	17
6 RESULTADOS	18
6.1 Vista Anterior	18
6.2 Vista Posterior	19
6.3 Vista Lateral	20
7 DISCUSSÃO	22
8 CONCLUSÃO	25
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
ANEXO	32

1 INTRODUÇÃO

A postura para Kisner (2005) pode ser determinada como “[...] uma posição ou atitude do corpo, o arranjo relativo das partes do corpo para uma atividade específica, ou uma maneira característica de alguém sustentar seu corpo”. Corroborando com o autor anterior Magee (2002), nos coloca que a postura são varias posições das inúmeras articulações do corpo humano em um mencionado momento, sendo a postura adequada à posição na qual um mínimo de pressão é colocada em qualquer articulação.

A incidência de alterações posturais é um problema que vem aumentando progressivamente ao longo dos anos pelas mais variadas causas, porém com destaque para alterações relacionadas ao trabalho (GRAUP, 2010), geralmente as alterações posturais avaliados em estudos são modificações anteroposteriores como escoliose, hipercifose e hiperlordose (MARTILLE, 2004), Para Knoolich (2003) o desvio postural pode estar relacionado a problemas musculares ou emocionais, que acarretam desvios a níveis posicionais ou estruturais se o trabalhador mantiver-se muito tempo em posições inadequadas.

A má postura constitui um problema de saúde coletiva, abrangendo pessoas de ambos os sexos e em diferentes faixas etárias, fazendo com que, profissionais da área da saúde se atentem para o fato e proponham programas educacionais para a busca de bons hábitos posturais (DETSCH, 2005), por isso segundo Couto (1996) a avaliação postural é de suma importância para que possamos determinar os desequilíbrios e adaptarmos a melhor postura para cada pessoa.

Outro item importante é a Ergonomia que tem como objetivo modificar os sistemas de trabalho para adaptar a atividade nele existente, às características, habilidades e limitações das pessoas com vistas ao sua execução eficiente, e seguro (ABERGO, 2018).

Os objetivos básicos da ergonomia são a humanização do trabalho e a melhoria da produtividade do sistema de trabalho. Por isso Sell (1994), fala que para alcançar estes objetivos ela atua em diferentes frentes, sempre tentando melhorar as condições de trabalho e a vida das pessoas.

Com o intuito não só científico, mas para o conhecimento da população alvo, o objetivo do presente estudo vai ser verificar a prevalência de desvios posturais no quadro de funcionários da URI-São Luiz Gonzaga, comparando diferentes setores para ver a prevalência dos desvios posturais em cada um dos setores.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Ergonomia

A ergonomia é uma ciência que estuda a interação entre o homem e o meio onde este trabalha, estuda ou vive. Segundo Laville (1977), o termo ergonomia foi criado e utilizado pela primeira vez pelo engenheiro inglês Murrel da universidade de Oxford em 1949, quando da criação da primeira sociedade de ergonomia, a *Ergonomics Research Society*, que congregava psicólogos, fisiologistas e engenheiros ingleses interessados nos problemas da adaptação do trabalho ao homem. Lida (2005), complementa que a ergonomia tem uma data oficial de nascimento, ou seja, 12 de julho de 1949. No Brasil, em 31 de agosto de 1983 foi criada a Associação Brasileira de Ergonomia, e em 1989, foi implantado o Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina, o primeiro mestrado na área do país.

Segundo a Associação brasileira de ergonomia (2013), foi no início dos anos 2000 que a Associação Internacional de Ergonomia (IEA) legitimou o termo ergonomia, sendo esta definida como uma disciplina científica referente à compreensão das ações entre os seres humanos e diferentes fundamentos ou sistemas, e à utilização de teorias, conceitos, elementos e técnicas a planejamentos com o propósito de aprimorar o bem estar humano e o funcionamento global do sistema. Em sua nova edição a Associação brasileira de ergonomia (2018), fala que a ergonomia é uma ramificação da ciência que estuda o desenvolvimento e aplicação de técnicas e métodos que visam o conhecimento das limitações humanas tanto físicas como psicológicas e seu relacionamento entre o homem e seu posto de trabalho.

Os objetivos básicos da ergonomia são a humanização do trabalho e a melhoria da produtividade do sistema de trabalho. Por isso Sell (1994), fala que para alcançar

estes objetivos ela atua em diferentes frentes, sempre tentando melhorar as condições de trabalho e a vida das pessoas. Lacomblez & Vasconcelos (2009), falam que a ergonomia propõe mudanças nas condições oferecidas para a realização do trabalho, para que os trabalhadores deixem de serem os únicos a garantir sua própria saúde, eles não se ocupa das necessidades de mudança de comportamento dos trabalhadores. Já Béguin (2012), fomenta que o ergonomista, dentre outros papéis, deve atuar como ator da concepção assessorando o empreendedor, equacionando a elaboração do problema e o desejável do ponto de vista de soluções técnicas, com a atividade do coordenador do projeto, que busca as possibilidades reais para o artefato ou ambiente projetado, num caráter integrador.

É importante salientar que segundo Brasil (2012), o Ministério do Trabalho e Previdência Social instituiu a Portaria n. 3.751 em 23/11/90 a qual baixou a Norma Regulamentadora 17, que trata especificamente da ergonomia que pretende determinar padrões que permitam à adequação das condições de trabalho as qualidades psicofisiológicas dos empregados, de forma a propicia um máximo de comodidade, segurança e atuação eficiente.

2.2 Relação entre função exercida e postura

O setor administrativo bem se sabe que desempenha a maior parte se sua carga horaria na posição sentada e em uma postura muitas vezes inadequada, por isso segundo Michalak-Turcotte (2000) a dificuldade em estabelecer um equilíbrio postural para desempenhar suas funções tem apontado os trabalhadores do setor administrativo como indivíduos vulneráveis a riscos ocupacionais. Uma das principais ferramentas dos trabalhadores administrativos é o uso do computador, por isso Punnet e Bergqvist (1999) argumentam que um projeto inadequado de postos de trabalho, uso contínuo do computador durante quase todo o expediente de trabalho e movimentos repetitivo no computador, como entrada de dados, estejam associados a um aumento do risco de desenvolver algum tipo de distúrbio. Tem sido demonstrado que os distúrbios osteomusculares associados ao uso do mouse e do computador estão aumentando (TITTIRANONDA et al, 1999).

Quando pensamos nos trabalhadores dos serviços gerais as atividades normalmente são realizadas na posição em pé com elevado esforço físico e normalmente com uma postura inadequada, por isso segundo Lida (1995), pode causar desconforto, aumentar os riscos de acidentes e provocar danos à saúde dos trabalhadores, além de tornar susceptíveis o aparecimento de lesões por esforços repetitivos e doenças osteomusculares Lima et al. (2005). Uma patologia muito comum em trabalhadores dos serviços gerais são as lombalgias, pois trabalhos que envolvem levantamento de peso superior à capacidade física do operário ou posições especiais, favorecem o aparecimento dessa síndrome (YOSHINARI e BONFÁ, 2000).

Os professores são uma classe de trabalhadores que são uma combinação de dois tipos de posição postural por hora ficam na posição sentados e também adotam a posição em pé durante seus turnos de trabalho, Quando pensamos na posição Mairiaux (1992) em pé é reforçada por tudo que aumente o esforço estático ligado a esta postura: trabalho com os braços acima dos ombros, inclinação do corpo para frente ou torção lateral, que aumentam a tensão muscular necessária para manter o equilíbrio. Quando adotada a posição sentada Vidal (2004) fala que a posição por longos períodos de tempo, tem como consequência o aumento da pressão intradiscal, acelerando o processo de desgaste dos discos da coluna que levam a alterações, como a hérnia de disco causada por micro traumatismos repetidos, que levam a um aumento nos elementos fibrosos do anel e uma diminuição do número relativo de elementos elásticos.

Neste contexto, surge a ergonomia, que busca a melhoria das situações de conforto, segurança e saúde dos trabalhadores. Para Wisner (1999), a ergonomia é o conjunto de conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários à concepção de instrumentos, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto, segurança e eficiência.

2.3 Avaliação Postural

Postura pode ser definida como “uma posição ou atitude do corpo, o arranjo relativo das partes do corpo para uma atividade específica, ou uma maneira

característica de alguém sustentar seu corpo” (KISNER E COLBY, 1987). Porém o termo postura também é usado para descrever o alinhamento do corpo, bem como a orientação do corpo no ambiente (SHUMWAY E COOK, 2000).

Kendall (1995), Propõe um modelo de uma postura idealmente alinhada que em vista lateral, a linha de prumo deverá coincidir com uma posição ligeiramente anterior ao maléolo lateral e ao eixo da articulação do joelho, ligeiramente posterior ao eixo da articulação do quadril, dos corpos das vértebras lombares, da articulação do ombro, dos corpos da maioria das vértebras cervicais, meato auditivo externo e ligeiramente posterior ao ápice da sutura corona. Ainda Kendall (1995), fala que na vista posterior a linha de prumo será equidistante das faces mediais dos calcanhares, pernas e coxas, escápulas e coincidirá com a linha mediana do tronco e cabeça. Na vista anterior e posterior o alinhamento dos segmentos do corpo será analisado observando a simetria entre as metades direita e esquerda divididas pelo plano sagital. Nas vistas laterais a referência será o alinhamento dos segmentos corporais da parte anterior e posterior dividido pelo plano frontal.

Harrison et al (1996), propuseram um método de avaliação para a posição da cabeça e do ombro no plano sagital. O método tem como referência o alinhamento da cabeça e pescoço em relação ao maléolo lateral e utiliza como material uma parede, um fio de prumo, uma régua métrica com nível e um goniômetro. O estudo concluiu que o método de avaliação proposto é adequado para a clínica e que há diferença estatisticamente significante entre o gênero feminino e masculino, sendo que os homens tendem a ter a cabeça posicionada mais posteriormente em relação ao maléolo lateral e menor ângulo de inclinação do pescoço.

Segundo Detsch e Candotti (2001), o ser humano passou por varias etapas de evolução para que se chegassem às características físicas atuais, segundo os estudos algumas espécies não era evoluídos suficientemente de modo a andar somente sobre as pernas (bípede), e sim com o apoio dos membros superiores no solo, (quadrúpede). Detsch e Candotti (2001), acreditam que com essa transformação acreditasse que os desvios posturais foram aparecendo com o tempo, sendo eles por encurtamento dos músculos, estrutura corporal fraca, formas de comportamentos posturais, desequilíbrio e entre outros fatores que veio junto e acompanha a vida do homem até os dias atuais.

Verderi (2005) retrata os desvios posturais mais comuns, tais como hiperlordose que é um desvio localizado na região lombar composta por cinco (5) vertebrae que apresenta uma curvatura mais acentuada à parte interna do corpo. Hipercifose que esta localizada na região cervical que consiste sete (7) vertebrae, esse desvio tem a mesmas características da hiperlordose que apresenta curva acentuada a frente, também existe a chamada Costa Plana que é um desequilíbrio que consiste na diminuição da curvatura lombar, cervical, dorsal e sacral. Conseqüentemente Verderi (2005), fala que a sobrecarga maior em determinados pontos da coluna poderá ocasionar dores, falta de equilíbrio na postura, ou escoliose que consiste no desvio da coluna, é identificado ou reconhecido das seguintes maneiras: curvatura acentuada da coluna seja ela para o lado direito ou para o lado esquerdo tendo como característica da letra C, outra maneira também é quando a coluna apresenta dois desvios acentuados sejam eles direcionados a ambos os lados tanto para o direito quanto para o esquerdo.

Para Verderi (2005) as Alterações no joelho na fase de crescimento e desenvolvimento podem sofrer deformidade devido à presença de desequilíbrio muscular, contudo afetando e alterando os desvios posturais por consequência ou não.

Alguns desvios corporais segundo Verderi (2005), podem ser classificadas de forma congênita, neuromuscular ou adquirida. A congênita é quando o ser humano já nasce com algum dos problemas, a neuromuscular é decorrente a paralisia cerebral ou muscular que consiste em fraqueza muscular, distrofia muscular entre outros. Como o genoflexo que não apresenta extensão total no joelho, tendo certa limitação apresentando a flexão do mesmo. Ainda segundo Verderi (2005), Genorecurvado apresenta hiperextensão do joelho, curvatura acentuada para trás, genovaro que quando o joelho apresenta leve curvatura à parte externa, conhecido também como pernas curvas ou de cowboy. Ou genovalgo que apresenta curvatura oposta ao genovaro, a curvatura é acentuada para o lado interno das pernas fazendo com que os joelhos fiquem mais próximos um do outro.

Para Verderi (2005), alterações nos pés devido à sobrecarga e má distribuição de peso nas articulações são fatores responsáveis por alterarem consideravelmente os arcos plantares com isso comprometendo a absorção de impacto e a mobilidade dos

mesmos. Dentre as alterações podemos citar o pé plano ou chato, esta ligada a diminuição do arco plantar, contudo os pés dos indivíduos matem contato com o chão contatando toda a sola. Esse tipo de desvio para Verderi (2005), pode ser congênito ou adquirido e pode provocar outros desvios posturais como já citado antes das pernas que é o genovalgo.

Ainda segundo Verderi (2005), o pé cavo onde se percebe que o arco do pé está aumentado, por ser uma postura ainda desconhecida sobre sua origem ela pode também ser provenientes de doenças neurológicas, paralisia e etc. Seguindo na mesma temática Verderi (2005), fala que outra alteração é o pé supinado ou varo onde este associado a um joelho genovaro essa deformidade caracteriza de queda lateral do arco transversal e o tendão calcâneo torna-se varo.

Outro tipo de desvio segundo Verderi (2005), é o pé pronado ou valgo, associado ao joelho genovalgo, essa deformidade apresenta queda medial do arco transversal e o tendão calcâneo torna-se valgo. Alteração conhecida como convergente onde o indivíduo é diagnosticado com esse desvio quando os pés são voltados para dentro, o hálux aproxima-se da linha medial e o calcâneo fica direcionado ligeiramente para fora. Ou o pé abduto, extremamente ao contrário do convergente o hálux é direcionado para fora enquanto os calcâneos são voltados para dentro.

2.4 Relação Ergonomia e avaliação postural

Os principais fatores presentes nas atividades do trabalhador que desencadeiam as lesões ou sensações de desconforto são posturas inadequadas, necessidade de aplicação de força, velocidade e aceleração do movimento, repetitividade, duração, tempo de recuperação, esforço dinâmico pesado e vibração localizada. Estas condições associadas às características ambientais como calor, frio, iluminamento e ruído e ainda fatores adicionais como estresse, demanda cognitiva, organização do trabalho e carga de trabalho potencializam as ocorrências das Lesões por Esforço Repetitivo – L.E.R. (ERGOWEB, 2005).

Praticamente no mundo todo, a doença já foi reconhecida entre os trabalhadores. Maeda (1997) coloca que no Japão em 1958 foram descritos os primeiros casos de

Occupational Cervicobrachial Disorder. Na Austrália, a doença teve seu conceito definido por Browne et al, (1984) em 1970 com o nome *Repetitive Strain Injuries*. Na Suíça as pesquisas vêm sendo feitas a partir de 1980 coordenadas por (HUNTING et al, 1981). Nos Estados Unidos, Armstrong (1986), apresentou o conceito de *Cumulative Trauma Disorders* citando síndrome do túnel do carpo e tendinites como exemplos típicos.

Tais distúrbios Quilter (1998), podem apresentar-se como fadiga, falta de resistência, fraqueza, tremores, sentimento de peso, falta de coordenação, dormência dos membros, dor ou irritação dos membros afetados, entorpecimento, formigamento ou perda de sensação, inabilidade ao manusear objetos, dificuldade ao abrir e/ou fechar as mãos, articulações enrijecidas, dores ou dormência nas mãos e punhos ao acordar e no decorrer da manhã, mãos frequentemente frias, necessidade de automassagem frequente, dificuldade ao executar movimentos precisos.

A ginástica laboral - GL pode ser preparatória e compensatória Dias (1994), consistindo em exercícios específicos, realizados no próprio local de trabalho, atuando de forma preventiva e terapêutica. Leve e de curta duração, a GL visa a diminuir o número de acidentes de trabalho, prevenir doenças originadas por traumas cumulativos, prevenir a fadiga muscular, corrigir vícios posturais, aumentar a disposição do funcionário, ao iniciar e retornar ao trabalho, promover maior integração no ambiente de trabalho.

Alguns estudos têm abordado a questão da influência dos aspectos psicossociais no desenvolvimento das L.E.R. Por exemplo, Bongers et al (2000), desenvolveram estudo epidemiológico cujo resultado apontou para uma forte evidência de que falta de apoio social e insatisfação no trabalho se constituem em fator de risco para as L.E.R. Segundo Araújo (1998), o sofrimento das tarefas deve ser entendido como algo que antecede e sucede à materialização do gesto laboral, e não apenas, o imediatismo de sua execução. Para a maioria dos pacientes, afirma Nicoletti (1997), as L.E.R (lesão por esforço repetitivo) continuam sendo fonte de dor e sofrimento, de angústia e de medo sobre o presente e sobre o futuro de sua capacidade de ganhar o seu salário.

Para Rodrigues (1992), a L.E.R deve ser percebida como sendo um produto das interações que ocorrem entre o ser humano e seu ambiente, frequentemente hostil,

entre condições pessoais, físicas e psíquicas predisponentes e a sua exposição a um ambiente facilitador, que contribui para gerar doenças físicas e mentais. Couto (1996), opina que, a adequação dos postos de trabalho às pessoas que neles operam aos princípios ergonômicos, a adoção de métodos de administração que valorizem o aspecto humano das pessoas que trabalham na empresa e a disposição de todas as partes envolvidas no trabalho, de envidar esforços para encontrar respostas adequadas para o problema das L.E.R, são o melhor caminho que temos para seguir e o único que realmente tem chances de interromper o tremendo desperdício de recursos financeiros e de saúde pública que as doenças ocupacionais do aparelho locomotor têm provocado.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Tema

Avaliação postural do quadro de funcionários da URI São Luiz Gonzaga

3.2 Problema de pesquisa

Existe diferença na avaliação postura dos funcionários de diferentes setores?

3.3 Objetivos

3.3.1 Objetivo geral

Identificar os possíveis desvios posturais dos funcionários da URI – São Luiz Gonzaga, decorrentes dos diferentes tipos de funções exercidas pelos funcionários.

3.3.2 Objetivos específicos

- Realizar testes de avaliação postural nos funcionários da URI São Luiz Gonzaga

- Comparar os resultados posturais dos funcionários nos seus diferentes setores

3.4 Hipóteses

- Os diferentes setores interferem na postura física dos funcionários.
- Os diversos setores da URI apresentam problemas de ergonomia.

3.5 Tipos de estudo, população e amostra.

3.5.1 Delineamento Experimental

O estudo é caracterizado como sendo transversal, onde, foram realizadas avaliações dos participantes em um único momento.

3.5.2 Amostra

Foram convidados a participar do estudo homens e mulheres de todas as idades, que são funcionários técnico administrativos, serviços gerais e professores da URI campus São Luiz Gonzaga.

3.5.2.1 Critérios de Inclusão

Foram incluídos no estudo o mesmo da amostra.

3.5.2.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos do estudo funcionários que apresentaram alguma limitação que os impediram de realizarem as avaliações.

3.5.3 Tamanho Amostral

O método utilizado para descrição do tamanho da amostra foi do tipo não probabilístico por conveniência, onde foram recrutados todos os funcionários que se enquadraram nos critérios de inclusão (MATTAR, 1996).

3.6 Desenho do estudo

Os participantes compareceram ao laboratório de musculação da URI campus São Luiz Gonzaga, onde foram instruídos sobre como proceder durante a execução do projeto, após os participantes assinaram o TCLE (termo de consentimento livre e esclarecido), logo após foi feita a avaliação por foto através do programa de avaliação corporal.

O indivíduo foi posicionado individualmente na lateral do ponto de referência, à frente do tripé a uma distância de três metros onde as imagens digitais foram capturadas sem utilização de flash e zoom, na vista anterior, vista lateral direita, vista posterior e vista lateral esquerda, com os cotovelos fletidos em 90°. Para cada vista, será capturada uma única imagem.

4 PROTOCOLOS

4.1 Avaliações posturais

Para avaliação postural foi utilizado um software de livre acesso, que começou a ser desenvolvido em 2003 com apoio do CNPQ (Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento) e da FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), o SAPO (Software de Avaliação Postural), que a partir de fotografias digitalizadas do indivíduo permite a mensuração do comprimento, posição, ângulo, alinhamento, e outras propriedades dos segmentos corporais dos indivíduos.

Os materiais necessários para pesquisa incluíram: uma câmera digital da marca SONY modelo W30, um tripé, um fio de prumo, esferas pequenas de isopor para demarcação dos pontos anatômicos, 1 metro de tecido preto, um computador para a

análise das imagens e um espaço mínimo de 4 x 1 m (para posicionamento e enquadramento corretos na fotografia).

Os procedimentos de coleta da imagem seguiram o protocolo proposto pelo programa SAPO, que é descrito da seguinte maneira: o fio de prumo foi preso ao teto e paralelo ao indivíduo e ambos perpendicularmente ao eixo da câmera, sendo que a mesma foi posicionada a 3 metros de distância e a uma altura correspondente a metade da estatura do indivíduo. O fio de prumo apareceu ao lado do indivíduo na foto.

Os pontos anatômicos demarcados seguiram o protocolo do software SAPO, com adaptações: 1) vista anterior: trago direito e trago esquerdo, acrômio direito e acrômio esquerdo, espinha íliaca ântero-superior direita e espinha íliaca ântero-superior esquerda, trocânter maior do fêmur esquerdo e trocânter maior do fêmur direito, linha articular do joelho direito e linha articular do joelho esquerdo, ponto medial da patela direita e ponto medial da patela esquerda, maléolo medial direito e maléolo medial esquerdo; 2) vista lateral esquerda: trago esquerdo, acrômio esquerdo, processo espinhoso de C7, espinha íliaca ântero-superior esquerda, espinha íliaca pósterosuperior esquerda, trocânter maior do fêmur esquerdo, linha articular do joelho esquerdo, maléolo lateral esquerdo; 3) vista posterior: ângulo inferior da escápula direita e ângulo inferior da escápula esquerda, processo espinhoso de T3.

Os alinhamentos analisados foram: 1) vista anterior: alinhamento horizontal da cabeça, alinhamento horizontal dos acrômios, alinhamento horizontal das espinhas íliacas ântero-superiores; 2) vista lateral esquerda: alinhamento horizontal da cabeça (C7), alinhamento vertical da cabeça (acrômios), alinhamento vertical do tronco, ângulo do quadril (tronco e coxa), alinhamento vertical do corpo, alinhamento horizontal da pélvis, ângulo do joelho; 3) vista posterior: assimetria horizontal da escápula em relação à T3 (em porcentagem).

5 ANALISE

Os participantes do projeto após terem chegado à sala de análise, passaram por uma anamnese, logo após, foi feito um teste de dobras cutâneas para ser determinado a composição corporal dos indivíduos em seguida foram orientados para a realização do teste de avaliação postural, todos os testes foram realizados em um único momento não sendo necessário reavaliação.

5.1 Tratamento estatístico

Todos os dados foram apresentados como média \pm desvio padrão. A normalidade dos dados foi verificada através do teste de Shapiro Wilk. Para a comparação entre as variáveis nos diferentes setores foi utilizado o teste T para amostras independentes. Para o coeficiente de determinação dos setores em relação a desvios posturais, foi realizado uma regressão linear simples e calculado o R^2 . O pacote estatístico utilizado foi o IBM SPSS e o nível de significância adotado foi $p < 0,05$.

6 RESULTADOS

6.1 Vista Anterior

Quando comparados em alinhamento vertical da cabeça houve diferença significativa entre os funcionários administrativos e funcionários dos serviços gerais não havendo diferença dos professores em relação aos outros dois grupos.

Alinhamento vertical da cabeça

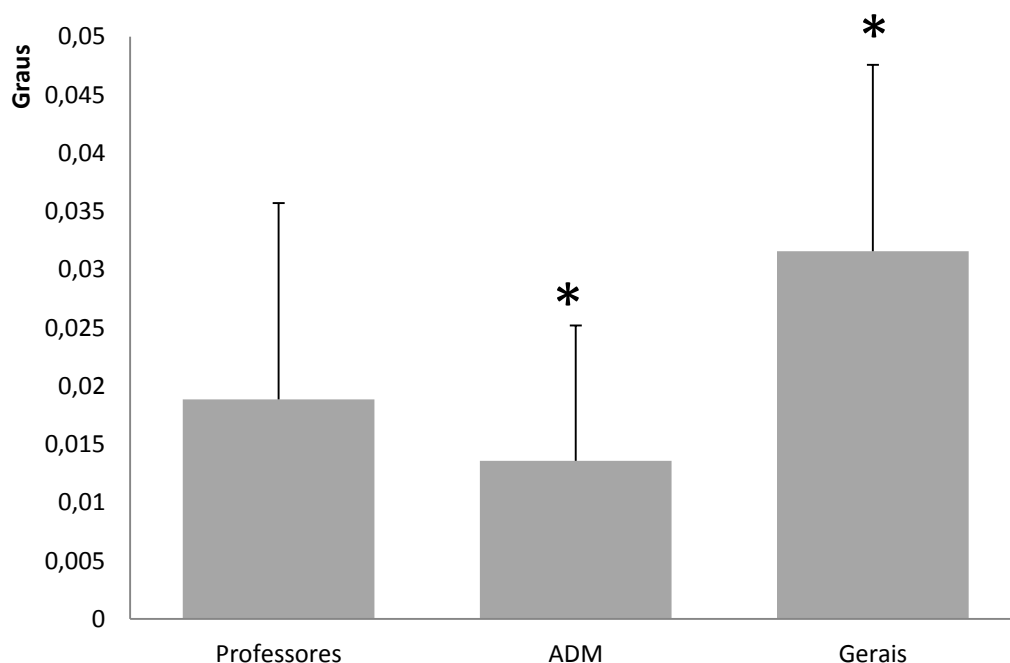


Figura 1 – Comparação no alinhamento vertical de cabeça entre professores, administradores e serviços gerais. *Diferença significativa entre ADM e serviços gerais ($p < 0,03$),

6.2 Vista Posterior

Quando comparados em alinhamento da coluna vertebral houve diferença significativa entre os professores e funcionários dos serviços gerais não havendo diferença dos funcionários administrativos em relação aos outros dois grupos.

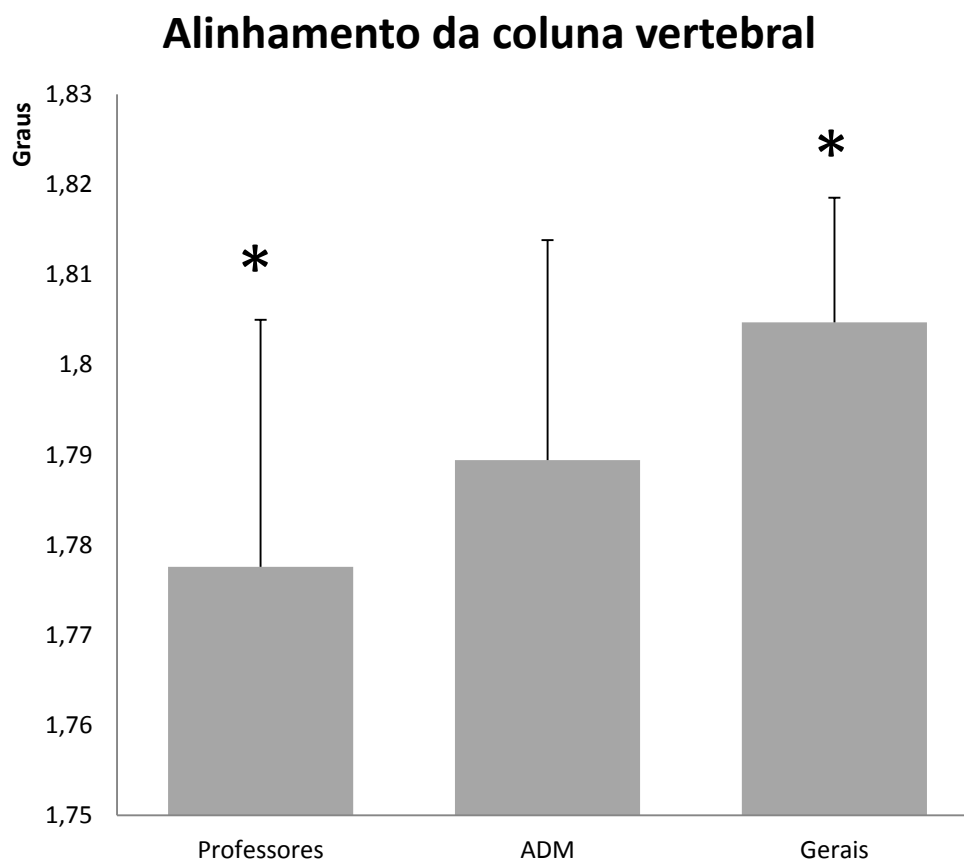


Figura 2 - Comparação no alinhamento da coluna vertebral entre professores, administradores e serviços gerais. *Diferença significativa entre professores e serviços gerais ($p < 0,04$).

6.3 Vista Lateral

Quando comparados em Joelhos flexo ou recurvato houve diferença significativa entre os professores e funcionários administrativos não havendo diferença entre os funcionários do serviço geral em relação aos outros dois grupos

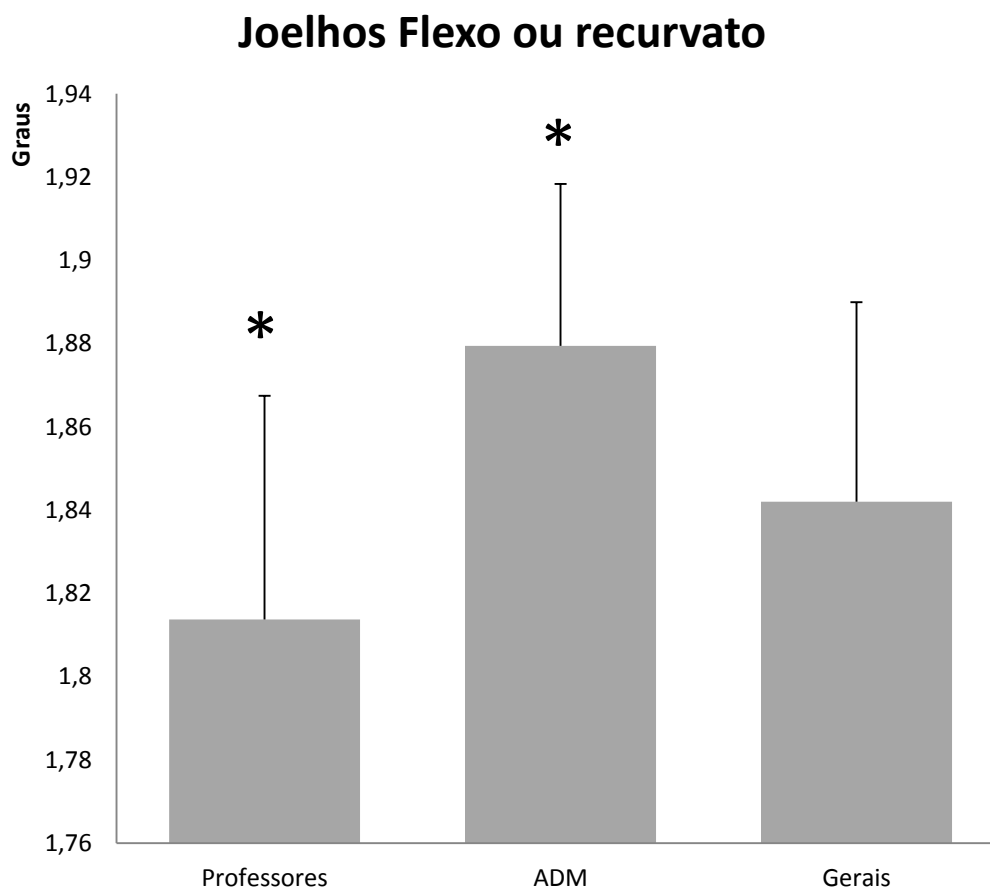


Figura 3 - Comparação de joelhos flexo ou recurvato entre professores, administradores e serviços gerais. *Diferença significativa entre Professores e ADM ($p < 0,01$).

Quando comparados em anterversão ou retroversão pélvica houve diferença significativa entre os funcionários administrativos e funcionários dos serviços gerais não havendo diferença professores em relação aos outros dois grupos.

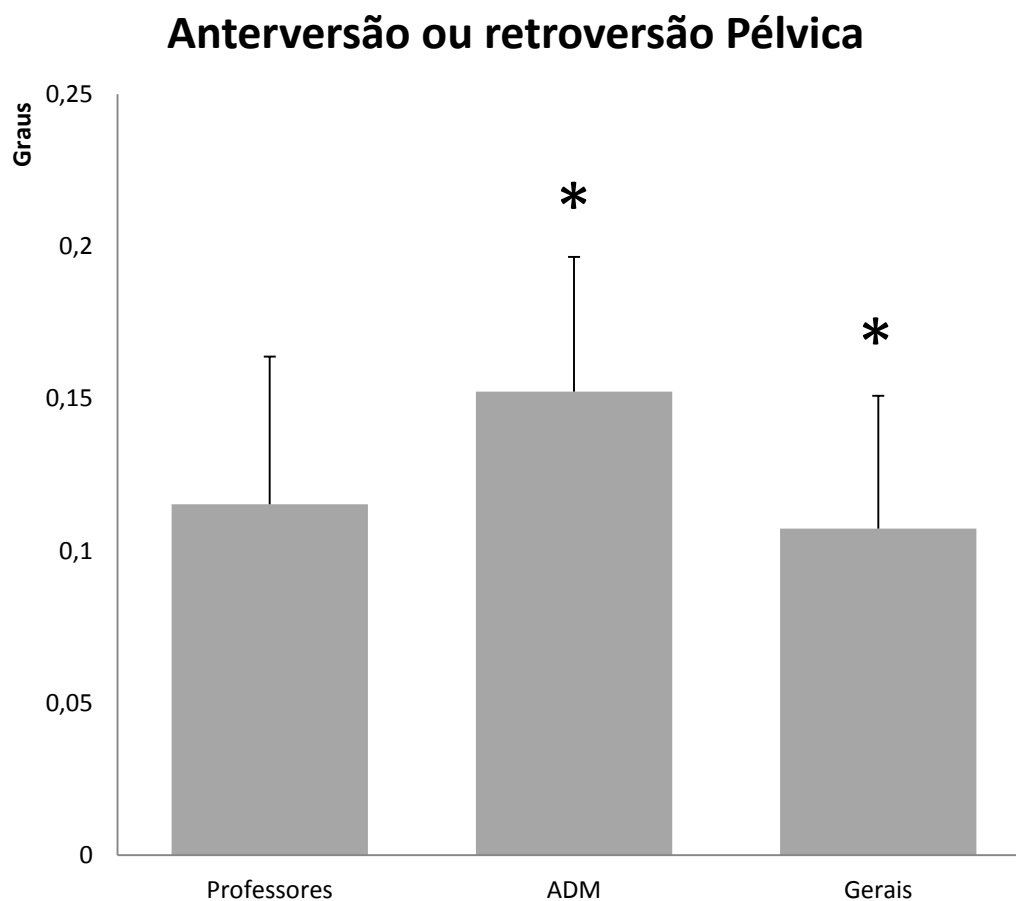


Figura 4 - Comparação anterversão ou retroversão pélvica entre professores, administradores e serviços gerais. *Diferença significativa entre ADM e serviços gerais ($p < 0,03$).

7 DISCUSSÃO

Sabe-se que as alterações posturais, em maior ou menor percentual, fazem parte da vida cotidiana de qualquer pessoa, devido a diversos fatores, dentre os principais estão os vícios posturais praticados constante e diariamente e às sobrecargas impostas ao aparelho musculoesquelético. Mediante os principais achados deste trabalho são: diferenças significativas no alinhamento vertical da cabeça; alinhamento coluna vertebral anterversão ou retroversão pélvica e joelhos flexo ou recurvato, que podem ser ocasionadas pelas mudanças biológicas que ocorrem com o passar dos anos, pelas atividades de vida diária, pelo processo de envelhecimento e pela intensidade dos exercícios praticados nos treinamentos.

Os resultados deste trabalho indicaram que no alinhamento vertical de cabeça o grupo dos funcionários dos serviços gerais apresentou diferença em relação aos demais grupos. As síndromes vestibulares periféricas apresentam prevalência relativamente alta a partir da quarta década de vida, nos Estados Unidos, a população geral apresenta incidência de tontura de aproximadamente 5,5%, o que significa que mais de 15 milhões de pessoas desenvolvem o sintoma a cada ano (Schubert 2004).

O grupo dos trabalhadores dos serviços gerais deste presente trabalho apresenta uma média de idade $41,5 \pm 10,1$ sendo assim encontram-se dentro da faixa de risco e potencialmente suscetível a sofrer com tal síndrome. Quando pensamos em alinhamento vertical da cabeça uma hipótese que parece ser plausível segundo a literatura de que o grupo apresenta um problema conhecido como síndrome vestibular, corroborando com essa hipótese em um estudo Adamar, et al (2010) submeteu um grupo de 30 pessoas com hipofunção vestibular unilateral por meio da biofotogrametria computadorizada, e outro grupo de 30 pessoas sem hipofunção vestibular unilateral e ficou evidenciado no estudo que todos os indivíduos que sofriam com hipofunção vestibular unilateral indicaram desalinhamento vertical da cabeça.

Segundo Horak (1996) os receptores vestibulares nos canais semicirculares e otólitos maculares são sensíveis à aceleração angular e linear da cabeça, respectivamente. O sinal do otólito é uma combinação de todas as acelerações lineares

agindo sobre a cabeça, incluindo a aceleração constante da gravidade. Assim, os otólitos são estimulados com os movimentos da cabeça com respeito à gravidade.

Os resultados deste trabalho indicaram que no alinhamento da coluna vertebral o grupo dos funcionários dos serviços gerais apresentou uma diferença em relação aos outros grupos.

Em um estudo de Romero (2018) que foi conduzido Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) através de inquérito de base domiciliar com delineamento amostral complexo e representativo da população do Brasil, uma das constatações do trabalho foi que a idade média de início de problemas de desalinhamento da coluna vertebral é de ± 35 anos, sendo similar entre os sexos e aumentando por faixa etária; resultado semelhante a um estudo australiano (Walker 2004).

Outra hipótese para o desalinhamento da coluna vertical que afeta os trabalhadores dos serviços gerais são as lesões musculoesqueléticas ligadas ao trabalho, que são patologias que se manifestam por alterações a nível muscular, tendões, nervos, ligamentos e cartilagens. Seu diagnóstico, portanto, deve levar em consideração as condições de trabalho, a intensidade, a frequência e as posturas adotadas durante o mesmo (Oliveira 1998).

O grupo dos trabalhadores dos serviços gerais deste trabalho apresenta uma média de idade $41,5 \pm 10,1$ conforme já mencionado acima e exercem suas atividades muitas vezes com a postura inadequada, sendo assim encontram-se dentro da faixa de risco e potencialmente suscetível a sofrer com problemas de desalinhamento da coluna vertebral.

Quando pensamos em alinhamento da coluna vertebral a postura em pé adotada por trabalhadores dos serviços gerais pode ser uma forte suposição segundo a literatura podendo influenciar diretamente no aparecimento de dores ou desconfortos musculoesqueléticos, por exigir uma constante verticalização do corpo durante o trabalho. O que pode resultar em um aumento da sobrecarga nas estruturas da coluna vertebral o que pode levar a alguma forma de patologia. Patologia essa que pode ser resultado do efeito acumulativo de repetidos e pequenas sobrecargas durante um longo

período de tempo ou de constantes sobrecargas anormais durante um curto período de tempo (Magee, 2002).

Os resultados deste trabalho indicaram que na anterversão ou retroversão pélvica o grupo dos funcionários administrativo apresentou uma diferença em relação aos outros grupos. A grande prevalência deste grupo foi do sexo feminino com 71% da amostra e com uma taxa de 28% de anterversão.

A postura adotada, normalmente sentada, pelas pessoas que exercem cargos de assistentes administrativos pode ocasionar diversas alterações físicas e funcionais. Até mesmo o fato de o indivíduo trocar da postura em pé para sentado aumenta em 35% a pressão interna no núcleo do disco intervertebral e de todas as estruturas como, ligamentos, pequenas articulações e tendões (ZAPATER, 2004).

Quando pensamos em anterversão pélvica uma hipótese apoiada pela literatura é o tempo que estes profissionais ficam trabalhado na posição sentada, em um estudo de avaliação postural dos funcionários do setor administrativo da faculdade ideau Getúlio Vargas, Bonatto et al. (2017), foram submetidos dez funcionários do setor administrativo ao mesmo teste aplicado neste trabalho, e os resultados foram que 70% dos avaliados apresentaram anterversão pélvica, deste modo este estudo conduzido por Bonatto (2017) vem ao encontro deste trabalho.

Segundo Kendall (1992) a pelve em anterversão inclina-se para frente, diminuindo o ângulo entre a mesma e a coxa anteriormente, o que resulta em flexão da articulação do quadril. Dessa forma a coluna inferior irá se curvar para frente, resultando no aumento da curvatura lombar. A mesma pode ser ocasionada em decorrência da fraqueza muscular abdominal.

Os resultados deste trabalho indicaram que nos joelhos flexos e recurvatos houve diferença no grupo dos funcionários administrativos em relação aos outros grupos. Uma hipótese para o grupo de funcionários administrativos indicarem joelhos flexo ou recurvato remete a possibilidade de que o mesmo grupo apresentou desalinhamento pélvico, segundo Verderi (2005) Toda a alteração postural tem sua forma compensadora para dessa forma poder manter a sustentação do corpo mesmo que de forma descompensada.

No joelho as estruturas ósseas podem deformar-se na presença de desequilíbrios musculares, o joelho pode apresentar-se com uma angulação posterior e anterior sendo respectivamente denominados joelhos flexo ou recurvato (BRICOT 2002). Ainda segundo o autor citado anteriormente joelho flexo se caracteriza pela limitação da extensão completa de joelho, e joelho recurvato ocorre a hiperextensão da articulação do joelho.

As condições de trabalho exercidas pelos funcionários administrativos, levando em consideração o tempo sentado, sedentarismo durante a carga horaria e talvez má postura durante o mesmo possa levar a desalinhamento da pelve e conseqüentemente ao encurtamento dos músculos da coxa e da perna acabando por desenvolver joelhos flexo ou recurvato.

8 CONCLUSÃO

A conclusão deste trabalho foi que os funcionários dos serviços gerais apresentaram desalinhamento vertical da cabeça superior em relação aos outros grupos, no alinhamento da coluna vertebral o grupo de funcionários dos serviços gerais apresentou diferença em relação aos outros grupos, na análise de anterversão ou retroversão pélvica o grupo de funcionários administrativos apresentou diferença em relação aos demais grupos e na análise de joelhos flexo ou recurvato houve diferença no grupo de funcionários administrativos em relação aos outros grupos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERGO, Associação Brasileira de Ergonomia. **Ergonomia, o que é ?**. Disponível em: http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia. Acesso em: 19 Agosto. 2018.

ARAÚJO J.N.G. **Abordagem Psicossocial da LER. In: LER - dimensões ergonômicas e psicossociais.**Belo Horizonte: Health, 1998.

ARMSTRONG, T.J. Ergonomics and cumulative trauma disorders. Hand Clinics, v. 2, n. 3, p. 553-65, 1986.

BÉGUIN, P. **O ergonomista, ator da concepção.** In: FALZON, P. Ergonomia. São Paulo, 2ª reimpressão. Editora Blucher, 2012, cap.22.

BRICOT B. **Posturologia.** São Paulo: Ícone, 2001.

BONATTO LF, Brunetto FZ, DréBL, Kuiawinski M, Molski V, Romanoski M, Barro D, Zaions APDRE, Wrzesinski A, Vidmar MF. **Avaliação postural dos funcionários do setor administrativo da faculdade ideau Getúlio Vargas.** Projeto de Aperfeiçoamento Teórico e Prático – Getúlio Vargas – RS – Brasil 2017.

BROWNE, CD.; NOLAM, B.M.; FITHFULL, D.K. **Occupational repetition strain injuries: guidelines for diagnosis and management. Medical Journal of Australia,** v. 140, n. 6, p. 329-32, 1984.

COELHO ANJ, Gazzola JM, Yeda PI, Mazzett KR, Perracini MR, Ganança FF **Alinhamento de cabeça e ombro em paciente com hipofunção vestibular unilateral.** Revista Brasileira de fisioterapia, São Carlos, v. 14, n. 4, p.330-6, jul./ago.2010.

COUTO, H. A. Ergonomia aplicada ao trabalho. Belo Horizonte: Ergo, 1996.
Detsch C. **Prevalência de alterações posturais em escolares do ensino médio de São Leopoldo (RS), Brasil [dissertação].** São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos; 2005.

DETSCH C; Candotti C.T. **A incidência de desvios posturais em meninas de 6 a 17 anos da cidade de Novo Hamburgo.** Movimento. (ESEFID/UFRGS), Porto Alegre, v. 7, n. 15, p. 43-56, dez. 2007. ISSN 1982-8918. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/index.php/Movimento/article/view/2622> . Acesso em: 19 Jul. 2018.

- DIAS M.F.M. Ginástica laboral. Revista Proteção, 1994; 29:124-125.
- Graup S, Santos SG, Moro AR. **Estudo descritivo de alterações posturais sagitais da coluna lombar em escolares da Rede Federal de Ensino de Florianópolis.** Rev Bras Ortop 2010;45:453-9
- GUEDES, D. P.; GUEDES, J.E.R.P. (2006), “Manual prático para avaliação em educação física”. São Paulo: Manole.
- HALLAL PC, Victora CG. Reliability and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). Med Sci Sports Exerc. 2004.
- HARRISON AL, Barry-Greb T, Wojtowicz G. **Clinical measurement of head and shoulder posture variables.** *J Orthop Sports Phys Ther* 1996; 23(6): 353-61.
- HEYWARD V & Stolarczyk L (1996) **Applied Body Composition Assessment.** Champaign, Illinois: Human Kinetics Books.
- HEYWARD V & Stolarczyk L (2000) **Avaliação da Composição Corporal Aplicada.** Editora Manole.
- HOLMES KJ, Michael SM, Thorpe SL, Solomonidis SE. **Management of scoliosis with special seating for the non-ambulant spastic cerebral palsy population: a biomechanical study.** *Clin Biomech.* 2003;18:480- 7
- HORAK FB, MacPherson JM. **Postural orientation and equilibrium.** In: Rowell L, Shepard J (eds). *Handbook of physiology.* New York: Oxford, 1996, p.255-92
- HORAK FB, Shupert C. **Função de sistema vestibular no controle postural.** In: Herdman SJ, editor. *Reabilitação vestibular.* São Paulo: Manole; 2002. p. 25-51.
- HUNTING, W, et al. **Postural and visual loads at VDT work places I constrained postures; II lighting conditions and visual impairments.** *Ergonomics, London,* v. 24, n. 12, p. 917- 44,1981.
- IIDA, Itiro. **Ergonomia – Projeto e Produção.** São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda, 2000.
- Iida, I. **Ergonomia: projeto e produção.** São Paulo, Editora Edgard Blucher, 6.^a ed. 1995

ILDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. Internacional de Atividade Física (IPAQ): **estudo de validade e reprodutibilidade** INTERNATINAL ERGONOMICS ASSOCIATION. What is ergonomics. Disponível em: <http://www.iea.cc/browse.php?contID=what_is_ergonomics>. Acesso em: 19 Jul. 2018.

PUNNET, L. & BERGQVIST, U. **Musculoskeletal disorders in visual display unit work: gender and work demands. Occupational Medicine: State of the Art Reviews**, Vol. 14, n.1, p.113-124. Philadelphia, PA: Hanley & Belfus, 1999.

JONES MW, Morgan E, Shelton JE. **Primary care of the child with cerebral palsy: a review of systems (Part II)**. JPediatr Health Care. 2007;21:226-37

KENDALL FP, McCreary KE, **Provence PG. Músculos: provas e funções**. São Paulo: Manole; 1995.

KENDALL, F.; et al. **Músculos, provas e funções**. 4ª ed. São Paulo: Manole, 1992.

KISNER C, Colby LAA. **Exercícios Terapêuticos**. São Paulo: Manole; 1987.

KNOPLICH J. **Enfermidades da coluna vertebral: uma visão clínica e fisioterapêutica**. 3rd ed. São Paulo: Robe; 2003.

LACOMBLEZ, M. & VASCONCELOS, R. (2009). **Análise ergonômica da actividade, formação e transformação do trabalho: opções para um desenvolvimento durável**. *Laboreal*, 5, (1), 53-60. <http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=37t45nSU5471123592231593411>

LAVILLE, A. **Ergonomia**. São Paulo: EPU, 1977.

LIMA, JSS, Souza, AP, Machado, CC & Oliveira, RB. **Avaliação de alguns fatores ergonômicos nos tratores “feller-buncher” e “skidder” utilizados na colheita de madeira**. *Revista Árvore*, 29:291-298. 2005

MAEDA, K. Occupational cervicobrachial disorder and its causative factors. *Journal Human Ergology, Tokio*, v. 6, p. 193-202,1997.

MAFFEIS C, Banzato C, Talamin G; **Obesity Study Group of the Italian Society of Pediatric Endocrinology and Diabetology. Waist-to-height ratio, a useful index to identify high metabolic risk in overweight children**. *J Pediatr* 2008.

MAGEE, D. J. **Avaliação Musculoesquelética**. Barueri: Manole, 2002.

MAGEE, D.J. **Avaliação Postural In: Disfunção Musculoesquelética**. 3ª edição, São Paulo: Manole, 2002, p.105-157.

MARTELLI RC, Traebert J. **Descriptive study of backbone postural changes in 10 to 16 year-old schoolchildren**. Tangará-SC, Brazil, 2004. Rev Bras Epidemiol 2006;9:87-93.

MAIRIAUX. **Polígrafos, Curso Ergonomia**, UCL- Universidade Católica de Louvain, Bélgica, Professor. (1992)

MATSUDO S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira C, et al.

Questionário

MATTAR, F. Pesquisa de marketing. Ed. Atlas. 1996.

MCCARTHY HD, Ashwell M. **A study of central fatness using waist-to-height ratios in UK children and adolescents over two decades supports the simple message-- 'keep your waist circumference to less than half your height'**. Int J Obes (Lond) 2006.

Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. **Dor relacionada ao trabalho: Lesões por Esforços Repetitivos (LER): Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (Dort)**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2012.

Michalak-Turcotte C. **Controlling dental hygiene work-related musculoskeletal disorders: the ergonomic process**. J Dent Hyg 2000; 74(1):41-8.

NICOLETTI, Sérgio. **Lesões por esforços repetitivos (LER): leitura técnica continuada de LER**. São Paulo: Bristol-Myers Squibb Brasil, 1997.

OLIVEIRA, C. R.; et al. **Manual Prático de L.E.R. Lesões por Esforços Repetitivos**.

Livraria e Editora Health, Belo Horizonte, 1998. 403p.

Organização Mundial de Saúde – OMS. Physical status: **the use and interpretation of anthropometry**. Geneva: WHO, 1995. Disponível em:

http://www.unu.edu/unupress/food/FNBv27n4_suppl_2_final.pdf acesso em 27 de outubro de 2018.

QUILTER, Déborah. **The repetitive strain injury recovery book**. Walker: New York, 1998.

RODRIGUES, A. L. **Estresse e trabalho. Proteção**. 17 (4): 90-94, 1992.

ROMERO DE, Santana D, Borges P, Marques A, Castanheira D, Rodrigues JM, Sabbadini L. **Prevalência, fatores associados e limitações relacionados ao**

SCHUBERT MC, Minor LB. **Vestibulo-ocular physiology underlying vestibular hypofunction.** Phys Ther. 2004;84(4):373-85

SELL, I. **Ergonomia e Qualidade de Vida no Trabalho.** Apostila. Curso de atualização. Shumway-Cook,A., Woollacott *Motor Control-Theory and Practical applications.* 2000.

STEWART A. **International Standards for Anthropometric Assessment.** 3. Ed. New Zealand. THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR THE ADVANCEMENT OF KINANTHROPOMETRY, 2011.

TITTIRANONDA, P.; BURASTERO, S.; REMPEL, D. **Risk factor for musculoskeletal disorders among computer users.** Occupational Medicine: State of the Art Reviews, Vol. 14, n.1, p.17-38. Philadelphia, PA: Hanley & Belfus, 1999.

VERDERI É. **Programa de Educação Postural.** São Paulo: Phorte, 2005.

VIDAL, M C. A prática ergonômica no Brasil de 2004. Tentativa de sistematização da diversidade e da variedade. **Anais do I Congresso de Ergonomia dos Países de Língua Portuguesa:** Funchai, junho de 2004.

VIII Seminário Sul Brasileiro da Associação Nacional de Medicina do Trabalho – ANAMT, Florianópolis, Abril 1994.

WALKER BF, Muller R, Grant WD. **Low back pain in australian adults. Prevalence and asso - ciated disability.** J Manipulative Physiol Ther 2004; 27:238-44

Wisner, A. **A inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia.** São Paulo: FUNDACENTRO, UNESP, 190 p. (1999).

ZAPATER R.H, Accioly MF, Silva R, Mana VAM. **Atuação da Fisioterapia preventiva, por meio da implantação da cinesioterapia laboral e da intervenção ergonômica, no setor de fechamento (costura) em indústrias de colchões.** Revista Inst. Ciência e Saúde 2004.

YOSHINARI, N.H.; Bonfá, E.S.D.O. **Reumatologia para o Clínico**. São Paulo: Roca, 2000.

ANEXO



URI campus São Luiz Gonzaga

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado a participar desta pesquisa que se denomina “Avaliação postural do quadro de funcionários da URI campus São Luiz Gonzaga”, e está vinculada ao curso de Educação Física – bacharelado, pertencente ao departamento de Ciências da Saúde, URI campus São Luiz Gonzaga. Os pesquisadores (as) responsáveis por esta pesquisa são: Bruno Costa Teixeira e Émerson Cardoso do Nascimento desta Instituição.

O objetivo desta pesquisa é: Fazer uma avaliação dos funcionários da URI campus São Luiz Gonzaga, dos diferentes setores que compõem esta instituição.

A sua colaboração consistirá em fazer parte de avaliação dos dados serão utilizados, aplicação do questionário de indicador de prática de atividades físicas (Ipaq), cálculo do índice de massa corporal e uma avaliação por foto através do software (SAPO),

Os nomes reais dos participantes da pesquisa serão preservados, assim como informações que possam revelar a identificação da/o participante. A participação nesse estudo é voluntária, portanto não envolve custos aos participantes. Se houver qualquer despesa decorrente de sua participação na pesquisa você será ressarcido integralmente quanto a estes custos.

Os procedimentos obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme a Resolução nº466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Os procedimentos usados oferecem um risco mínimo como: Se sentir constrangidos em ficar com roupas inapropriadas usualmente no meio acadêmico, para amenizar o problema, serão realizados os testes com o maior profissionalismo esperado por ambas as partes envolvidas. Caso você sofra qualquer tipo de dano maior previsto ou não

resultante de sua participação no estudo, além do direito à assistência imediata, integral e gratuita, você tem direito à indenização, conforme itens III.2.0,IV.4.c, V.3, V.5 e V.6 da Resolução CNS 466/12.

Os indivíduos que realizarão as atividades propostas pelo projeto terão benefícios, tais como: identificar os possíveis desequilíbrios posturais para que no futuro não se gere restrição funcional.

Caso você decidir não participar ou quiser desistir de continuar em qualquer momento, tem absoluta liberdade de fazê-lo. A sua participação não traz complicações legais. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Os dados confidenciais da pesquisa serão guardados em local seguro, na URI São Luiz Gonzaga a qual a pesquisadora faz parte, por um prazo de 5 anos. Após esse prazo, tais documentos passarão por um processo de reciclagem. Caso houver dúvidas em relação a esta pesquisa, entre em contato com os pesquisadores responsáveis, através dos telefones (55)981133296 ou (51)999250957, e ainda pelo e-mail: emersoncardoso@outlook.com

Em caso de dúvida quanto à condução ética deste estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Uri Campus São Luiz Gonzaga. O Comitê de Ética é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Dessa forma o Comitê tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade. Tel e Fax - (55) 32513151. E-Mail: cep@saoluiz.uri.edu.br

Se desejar, consulte ainda a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep):
Tel: (61) 3315-5878 / (61) 3315-5879. E-Mail: conep@saude.gov.br

Solicitamos o seu consentimento de forma livre e esclarecida para participar desta pesquisa, em duas vias, uma para você e uma para o pesquisador.