



BENEFÍCIOS DE UM PROGRAMA DE GINÁSTICA LABORAL PARA ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DO COLÉGIO SESI DE FOZ DO IGUAÇU

Daiane Neves de Souza – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – daynsfoz@hotmail.com
Ricardo dos Santos – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – rsantos@utfpr.edu.br

RESUMO

Nos tempos modernos o processo de ensino/aprendizagem na escola, torna-se mais intenso. Os avanços científicos e tecnológicos da sociedade desenvolvem-se rapidamente, exigindo dos jovens cidadãos o aumento de conhecimentos. Por essa razão, alunos dedicam grande parte do tempo aos seus estudos e consequentemente diminuem o tempo dedicados a atividade física, prejudicando assim, sua saúde. Atualmente há uma grande porcentagem de adolescentes inativos em idades escolar, Segundo Guedes e Guedes (1995) o estilo de vida pós-moderna entrará em um círculo vicioso resultando num processo patológico de evolução silenciosa típico da nova denominação da espécie humana: o *homo sedentarius*. A prática de Ginástica Laboral, é muito comum nas empresas de todo o País, surgiu como profilaxia contra os problemas causados pela L.E.R. (Lesão por Esforço Repetitivo) e demais distúrbios osteomusculares, relacionados ao trabalho, significando um conjunto de práticas físicas exercidas durante o expediente laboral, visando compensar as estruturas mais utilizadas, relaxando, tonificando e ativando as que não são tão requeridas. Pensando nesta questão da inatividade física e dos problemas que isso causa para saúde das pessoas, o presente estudo visa implantar a Ginástica Laboral para alunos do Colégio SESI de Foz do Iguaçu com idade entre 14 á 18 anos, aplicando testes de flexibilidade da cadeia posterior, flexibilidade dos ombros, IMC, e a sintomatologia dolorosa, as quais foram realizada em forma de entrevistas, onde os alunos relataram se sentem algum desconforto durante as aulas em algum membro do corpo, essas entrevistas e avaliações foram realizadas em 2 etapas: Janeiro e Agosto de 2015. Os dados foram tabulados e comparados, afim de verificar se houve ganhos de flexibilidade e redução de desconfortos musculares.

Palavras chave: ginástica laboral, educação, ensino médio.

1 INTRODUÇÃO

A Ginástica Laboral surgiu como profilaxia contra os problemas causados pela L.E.R. (Lesão por Esforço Repetitivo) e demais distúrbios osteomusculares, relacionados ao trabalho, significando um conjunto de práticas físicas exercidas durante o expediente laboral, visando compensar as estruturas mais utilizadas, relaxando, tonificando e ativando as que não são tão requeridas.

O primeiro vestígio desta prática ocorre na Polônia, datado de 1925 denominado de "Ginástica de Pausa", surgindo anos depois, na Holanda e na Rússia. Na década de 60, atingiu outros países da Europa e principalmente o Japão, onde ocorreu a consolidação e a obrigatoriedade da Ginástica Laboral Compensatória – GLC.

No Brasil, a semente brotou somente em 1973, na escola de Educação FEEVALE com um projeto de Educação Física Compensatória e Recreação, no qual a escola estabelecia uma proposta de exercícios baseados em análises biomecânicas (MARCHESINI, 2001).

Desde então a prática da ginástica laboral vem sendo executada em diversos segmentos, trazendo diversos benefícios, o qual o presente trabalho irá descrever.

O século XXI será lembrado por muitos acontecimentos e sem dúvida um desses se trata de uma preocupação maior com a qualidade de vida. Há uma atenção especial para os hábitos diários das pessoas e se estes são classificados como saudáveis ou não. Esta discussão visa à redução de hábitos prejudiciais à saúde e à qualidade de vida, e aumentar a frequência de hábitos promotores de saúde e de qualidade de vida.

A partir dessas considerações iniciais, este artigo tem como objetivo aplicar a ginástica laboral em escolares, e identificar os benefícios de um programa neste ambiente, pois por meio da prática da ginástica laboral e da preocupação com os aspectos ergonômicos busca-se melhorar a qualidade de vida, e a sensibilização a mudanças de hábitos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Como a prática da ginástica laboral incentiva a prática de exercícios preventivos, combatendo vícios posturais, promovendo a socialização entre os participantes, além de conseguir interferir diretamente sobre o ânimo, integração, autoestima, autoconfiança e até mesmo na auto imagem dos funcionários o que gera um bem estar físico e emocional para todos, contribuindo na qualidade de vida dos mesmos, prevenindo possíveis doenças ocupacionais (CONFEEF 2007):

Independentemente da ocupação, é necessária uma boa mobilidade para a realização das tarefas diárias. Nossas ações são realizadas por meio de um corpo que possibilita diversos movimentos, mas que necessita de um

equilíbrio entre a postura (ação da gravidade), a capacidade de contração muscular (força muscular) e a boa flexibilidade (LIMA, 2007).

Para Lima (2007), a Ginástica Laboral através de exercícios dirigidos e adequados para o ambiente de trabalho, objetiva promover adaptações ao corpo e a mente de seus participantes, sendo elas: (1) Adaptações Fisiológicas: estimulando para o aumento da temperatura corporal, tecidual e da circulação sanguínea no momento em que a região está sendo exercitada; (2) Adaptações Físicas: melhora da flexibilidade, mobilidade articular e postura; (3) Adaptações Psicológicas: colaborando com a mudança da rotina e da integração entre os colegas, sendo esta uma preocupação da empresa em relação ao seu funcionário. O conceito de flexibilidade muitas vezes é confundido com o de elasticidade.

Denomina-se elasticidade a propriedade do músculo de alongar-se e retornar ao seu comprimento inicial, enquanto o conceito de flexibilidade é a capacidade do músculo de alongar-se, permitindo que a articulação movimente-se através de sua amplitude de movimento total (AQUINO et al, 2006).

A flexibilidade é um importante componente da aptidão física e está relacionada tanto a ao desporto, quanto às atividades de vida diária, pois possibilita uma maior mobilidade articular diminuindo o risco de lesões e aumentando a amplitude e qualidade de movimento, beneficiando também na melhora da qualidade da postura corporal (BADARÓ et al, 2007 pg.32).

Segundo Kisner e Colby (2005) o encurtamento muscular consiste na diminuição do comprimento das fibras musculares ou tendíneas devido à falta de atividade física e/ou permanecer em uma mesma postura por tempo bastante prolongado. Portanto encurtamentos podem levar à diminuição da flexibilidade que aumenta o risco de lesões e dificulta a realização das atividades de vida diária, provoca dor, diminui força muscular, velocidade e coordenação motora.

Devido ao sedentarismo, que pode levar à permanência por tempo prolongado na posição sentada, a musculatura isquiotibial tende a encurtar. Grande parte da população possui essas características, o que justifica a alta incidência de encurtamento em isquiotibiais. Na posição sentada os tendões dos isquiotibiais estão frouxos e se encurtam para corrigir essa frouxidão aumentando a tensão nos isquiotibiais e diminuindo a flexibilidade. A diminuição da flexibilidade desse grupo muscular pode acarretar desvios posturais como a inclinação posterior da pelve que

afeta a marcha e provoca dores nos membros inferiores, de natureza articular e muscular e por consequência seu desalinhamento (ALTER, 1999; POLANCHINI et al, 2005; apud PETTER, et al 2012).

2.1 TIPOS DE GINÁSTICA LABORAL

A Ginástica Laboral é composta principalmente por técnicas de alongamento e de exercícios de compensação das estruturas musculares, distribuídas pelos vários segmentos corporais, podendo ser realizada antes, durante ou após a jornada de trabalho, com sessões de 10, 15 ou 20 minutos.

O principal objetivo da Ginástica Laboral está na prevenção de doenças ocupacionais, sua prática é realizada no próprio local de trabalho, por períodos que variam de 8 a 12 minutos, três vezes por semana, ou diariamente (MACIEL et al., 2005).

Existem várias denominações para a Ginástica Laboral. Elas podem ser classificadas como: Ginástica na empresa, ginástica matinal, ginástica preparatória, ginástica de pausa, ginástica compensatória, ginástica corretiva e ginástica no trabalho. São conhecidas dessa forma por estarem relacionadas ao sistema musculoesquelético, prevenindo possíveis distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho também conhecidos por doenças ocupacionais.

Podem ser classificadas como: Ginástica Laboral Compensatória, realizada antes do expediente de trabalho, Ginástica de Pausa às realizadas durante o trabalho e Ginástica de Relaxamento às praticadas após as atividades laborais (ZILLI, 2002 p.57).

2.2 BENEFÍCIOS DA GINÁSTICA LABORAL

Segundo Pagliari (2002), a Ginástica Laboral promove a diminuição de vários fatores responsáveis por algumas doenças tais como: estresse, ansiedade, depressão, LER's e DORT's, dentre outras, promovendo ainda, a saúde mental, física e social do indivíduo.

Pensando um pouco mais nesta questão de postura estática e exercícios repetitivos, ansiedade, temos a sala de aula, onde os alunos entram aproximadamente às 7h30 realizam um intervalo de 20 minutos, retornando as suas

carteiras e permanecendo até às 12h30, é de suma importância que a escola atribua a importância do desenvolvimento de programas direcionados a capacidades físicas, para que a Educação Física escolar assume como uma de suas funções a promoção de estilos de vida mais ativos, tendo em vista o longo período que esses adolescentes permanecem sentados na escola, assistindo televisão, como também transportando carga excessiva de materiais escolares.

A literatura recomenda focalizar ações preventivas e educativas no espaço escolar e também os cuidados primários utilizando-se da educação para saúde na conscientização da comunidade na direção de estimular mudanças de comportamentos e contribuir para melhoria dos indicadores da qualidade de vida.

As relações entre saúde qualidade de vida, segundo Minayo, Hartz e Buss (2000) são caracterizadas como um “padrão que a própria sociedade define e se mobiliza para conquistar, consciente ou inconscientemente, e ao conjunto das políticas públicas e sociais que induzem e norteia o desenvolvimento humano, as mudanças positivas no modo, nas condições e estilo de vida, cabendo parcela significativa da formulação e das responsabilidades ao denominado setor saúde”.

Nesta perspectiva, a flexibilidade é um elemento essencial para a funcionalidade do aparelho locomotor humano, à medida que se considera como uma das variáveis da aptidão física relacionada a saúde e a qualidade de vida, sendo esta responsável pela realização do movimento voluntários em uma ou mais articulações, na sua amplitude máxima, sem a exposição a lesão do sistema musculoesquelético (ALTER, 1999).

Segundo Achour Jr, 1995, ALTER, 1999: “O desenvolvimento da flexibilidade contribui a manutenção da saúde ao facilitar a execução das tarefas cotidianas, práticas desportivas, ao prevenir lesões das estruturas osteoarticulares do aparelho locomotor, em especial a coluna vertebral. Atua também na redução de encurtamento musculares, prevenindo distúrbios posturais, além de promover melhora da coordenação, diminuindo a rigidez corporal, otimização das capacidades físicas”.

2.3 BENEFÍCIOS FISIOLÓGICOS

Autores apresentam os principais benefícios atribuídos à ginástica laboral, (CASTILHO, 2001; POLITO, BERGAMACHI, 2002; LIMA, 2003; MENDES, LEITE, 2004; MARTINS, 2005; OLIVEIRA, 2006):

- Aumento da circulação sanguínea na estrutura muscular, melhorando a oxigenação dos músculos e tendões e diminuindo o acúmulo de ácido láctico;
- Melhora a mobilidade e a flexibilidade músculo - articular;
- Diminui as inflamações e os traumas;
- Melhora a postura;
- Melhora a Flexibilidade;
- Diminui as tensões musculares desnecessárias;
- Diminui o esforço na execução das tarefas diárias;
- Facilita a adaptação ao posto de trabalho;
- Melhora a condição do estado de saúde geral.

Psicológicos

- Favorece a mudança da rotina;
- Reforça a autoestima;
- Mostra a preocupação da Empresa com seus funcionários;
- Melhora a capacidade de concentração no trabalho;
- Diminuição da percepção de depressão e/ou ansiedade;
- Redução dos níveis de estresse.

Sociais

- Desperta o surgimento de novas lideranças;
- Favorece o contato social;
- Promove a integração social;
- Favorece o sentido de grupo – os funcionários sentem-se mais unidos;
- Sensação de bem-estar no trabalho;
- Melhora o relacionamento.

2.4 GINÁSTICA LABORAL PARA ESCOLARES

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2007) estabelece a construção de políticas públicas que colocam em evidência a importância da atividade física para uma vida mais saudável, orientando ações em todo o mundo para o desenvolvimento de atividades e programas que estimulem a prática regular da atividade física, ao divulgar as repercussões positivas à saúde das populações.

Para que isso ocorra de uma forma eficaz, faz-se necessário o apoio do professor de Educação Física do Colégio para que a escola assuma a promoção de estilo de vida ativos como forma de combater o sedentarismo.

Weineck (1989) recomenda ainda a necessidade da realização de um trabalho de flexibilidade destinado a mobilidade geral na infância e na adolescência.

Ele cita que “devido as modificações resultantes do crescimento e desenvolvimento, manifestadas no aparelho motor, a flexibilidade alongamento com ênfase na educação para saúde em decorrência as várias transformações em que os escolares estão submetidos:

Na adolescência (meninas 13-14 até 17-18 e meninos 14-15 até 18-19) o esqueleto começou a ossificar-se o crescimento em altura finaliza entre 18 e 22 anos. Os princípios gerais validos para a adolescência são os mesmos aplicáveis aos exercícios dos adultos. A idade ótima para o aprimoramento da flexibilidade situa-se dos 11 aos 14 anos.

Achour JR, 1995, reforça que: “As intervenções nas escolas, com enfoque nos exercícios de alongamentos, devem ser executadas com diferentes amplitudes articulares e níveis diferenciados de intensidade ao respeitar as fases de crescimento, desenvolvimento e o repertorio motor dos escolares”.

Ao considerar o ambiente escolar um espaço de ações educacionais e de promoção da saúde, a ginástica laboral será uma estratégia fundamental para adoção de um estilo de vida mais ativo de todos os integrantes da comunidade escolar, no esforço de construir uma escola promotora de saúde, com o objetivo de desencadear modificações positivas nos indicadores de qualidade de vida dos envolvidos.

3 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada com escolares do Colégio SESI em idade entre 14 a 17 anos, estudantes do ensino médio, a população total de alunos matriculadas no Colégio é de 164 estudantes.

A primeira fase da pesquisa foi realizada a coleta de dados com a amostra de 48 alunos, sendo 30 alunos do gênero feminino e 18 do masculino (29,26%).

Os dados foram coletados em março, início da implantação do projeto, através de instrumentos de avaliação física: banco de wells, fita métrica, estadiometro, balança digital, e uma ficha de entrevista a qual abordará assuntos voltados a desconfortos musculares durante as aulas.

Os testes realizados foram: flexibilidade da cadeia posterior, flexibilidade dos ombros, IMC, circunferência abdominal e a sintomatologia dolorosa, foi realizada em forma de entrevistas, onde os alunos disseram que sentem algum desconforto durante as aulas em algum membro do corpo, essas entrevistas e avaliações foram realizadas em 2 etapas: Março e Agosto de 2015.

Os dados foram tabulados e comparados, demonstrando em planilha a melhoria ocasionada pelo início do programa.

Através desta pesquisa será possível acompanhar um grupo de escolares, realizando um levantamento de dados que será comparado para obtenção dos resultados e para verificação da real situação dos adolescentes do Colégio SESI, relacionado aos encurtamentos musculares e desconfortos durante as aulas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A avaliação física, foi realizada no início da pesquisa (março) e no final da pesquisa (agosto), a fim de comparar os dados e verificar se houve melhoria na flexibilidade e redução das dores (sintomatologia dolorosa), iniciaremos demonstrando os dados do IMC – Índice de massa corporal:

Avaliação do Índice de Massa Corporal – O Índice de massa corporal é muito utilizado em pesquisas por ser um método de cálculo fácil e ser mais prático para estudar grandes populações. Para Anjos (1992), o Índice de Massa Corporal (IMC)

passou a ser mais fortemente usado a algumas décadas atrás. É expresso pela equação: $IMC = [\text{Peso}/(\text{Estatura} \times \text{Estatura})]$.

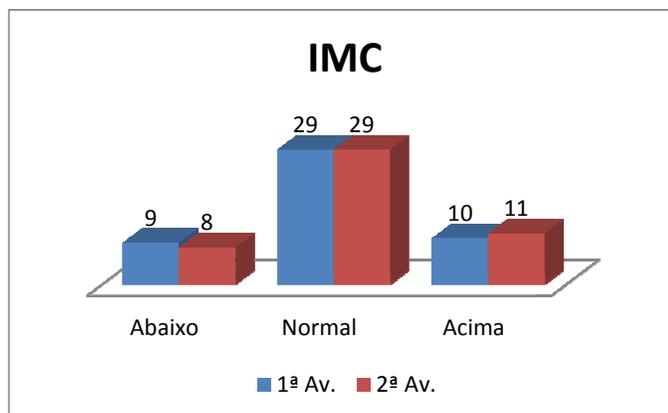
Estatura é uma medida longitudinal marcada pela distância entre o vértex (plano mais alto da cabeça) e a região plantar (planta dos pés). Esta medida é o maior indicador de crescimento físico e desenvolvimento corporal e comprimento ósseo (PESTROSKI, 2007).

O peso é o resultado da influência da gravidade sobre a massa corporal (Böhme, 1996)

Os valores referenciais para esta avaliação são os seguintes:

Condição	IMC
Abaixo do peso	Abaixo de 18,4
Peso normal	Entre 18,5 e 24,9
Acima do peso	Entre 25 a 29,9
Obesidade I	30 a 35
Obesidade II	36 a 40
Obesidade III	41 acima

Fonte: Organização Mundial da Saúde, citado em Mahas V. Markus – *Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida – Conceitos e Sugestões para um estilo de Vida Ativo*.



Na 1ª e 2ª avaliação 60,42% dos avaliados continuaram com o peso normal em relação à altura, 16,67% abaixo do peso indicado pela sua idade, e 22,92% acima do peso.

Avaliação da Circunferência Abdominal – A circunferência da cintura é um método antropométrico que tem como foco a distribuição da gordura corporal. Outras finalidades desta medida é a identificação do risco de doenças relacionadas à gordura em adultos (NHLBI, 1998; Lean & Han, 1995); associada com fatores de risco para doenças cardiovasculares ateroscleróticas (Martins & Marinho, 2003);

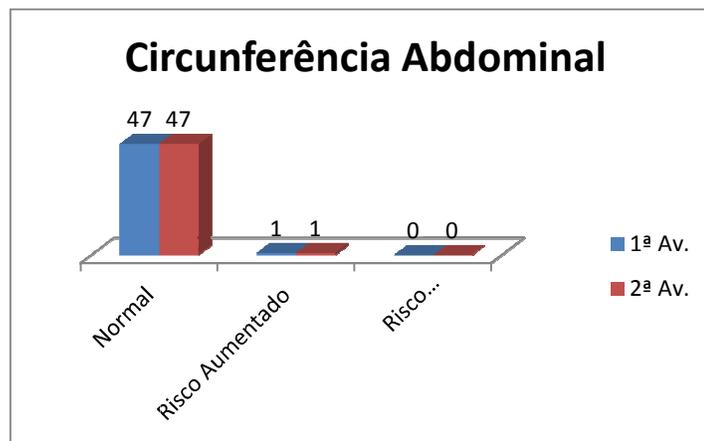
Acompanhamento da gordura corporal durante um programa de treinamento (Martins & Lopes, 2007); Em crianças pode ser usado como preditor da síndrome metabólica (MORENO *et al.*, 2002).

Dentre os protocolos para se medir a circunferência da cintura encontra-se algumas indicações como a de medi-la sobre a cicatriz umbilical (Moreno *et al.*, 1999).

Os valores referenciais para esta avaliação são os seguintes:

Classificação da circunferência abdominal		
Nível / Sexo	Masculino	Feminino
Risco aumentado	94	80
Risco muito aumentado	102	88

Fonte: Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2009/2010



Podemos observar que 98% dos avaliados estão com a circunferência abdominal dentro dos valores de referencial. É importante ressaltar que a circunferência abdominal é um método simples que representa a gordura acumulada no abdômen e, quando associada a diabetes, hipertensão, colesterol alto e obesidade, há um risco elevado para desenvolver a síndrome metabólica.

Avaliação da Flexibilidade - Teste de Sentar e Alcançar - A flexibilidade é uma capacidade importante para a saúde e para a prática esportiva (Farias Júnior & Barros, 2006), auxilia na economia do trabalho muscular, na prevenção de lesões,

no aprendizado de novos movimentos, na recuperação após um esforço (WEINECK, 2003).

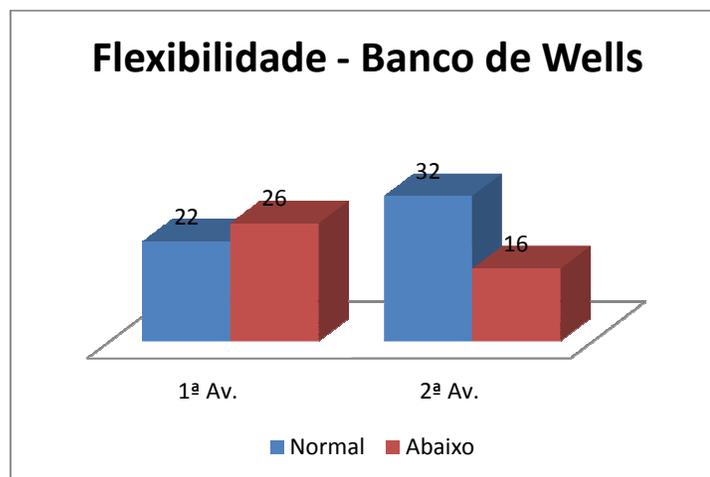
Dentre as várias técnicas utilizadas para se mensurar a flexibilidade, o teste de sentar e alcançar se destaca pela praticidade, principalmente em estudos epidemiológicos, onde são estudadas grandes populações.

Ele é recomendado para se avaliar crianças e adolescentes (Achour Júnior, 1996) e adultos (VIANA *et al.*, 1985; CHIVANSK & MATTOS, 1989).

Os valores referenciais para esta avaliação são os seguintes:

TESTE DE FLEXIBILIDADE			
FEMININO	REFERÊNCIA	MASCULINO	REFERÊNCIA
16- 34 anos	28 – 29 cm (<i>ideal</i>)	16 – 34 anos	25- 26 cm (<i>ideal</i>)
35 – 44 anos	26 – 27 cm (<i>ideal</i>)	35 – 44 anos	23 – 25 cm (<i>ideal</i>)
45 – 51 anos	25 – 26 cm (<i>ideal</i>)	45 – 51 anos	22 – 23 cm (<i>ideal</i>)
52 acima	24 – 25 cm (<i>ideal</i>)	Acima 52 anos	19 – 21 cm (<i>ideal</i>)

Fonte: Wells e Dillon, 1952



Na tabela de resultados é possível visualizar que a condição de flexibilidade dos avaliados aumentou 21% de uma avaliação para outra. A falta de flexibilidade ao longo da vida pode permitir a instalação lenta e progressiva de encurtamentos musculares, que limitam a amplitude de movimentação das articulações, ocasionando má-postura, dores lombares, hérnia de disco, entre outros problemas,

que interferem no andamento normal da vida, reduzindo a capacidade de trabalho e levando ao envelhecimento sem qualidade (Rauchbach, 2005).

É importante exercitar-se de duas a três vezes por semana, pois a flexibilidade deve ser estimulada sempre através de alongamentos e atividades físicas.

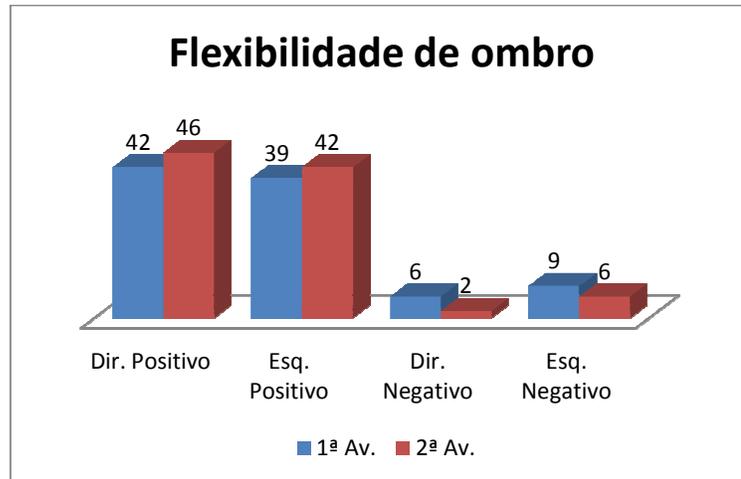
Avaliação da flexibilidade de ombros - Avaliação da flexibilidade de ombros tentar tocar as pontas dos dedos médios de ambas as mãos por trás das costas com um dos braços por cima dos ombros e o outro por baixo do cotovelo. Assim, conseguimos identificar a flexibilidade do ombro direito e esquerdo, se é positivo ou negativo.

Os valores referenciais para esta avaliação são:

Flexibilidade de ombros	
Negativo	Positivo
Abaixo de 0	Acima de 0

Fonte: Guedes, 2006

A flexibilidade é um importante aspecto da saúde e quando está reduzida pode causar estiramentos musculares durante as tarefas diárias e na prática de exercícios físicos, mas se o indivíduo possui uma boa flexibilidade resultará na promoção de melhores e efetivos movimentos motores, portanto, diminuindo as chances de lesões (BERG, 1986).



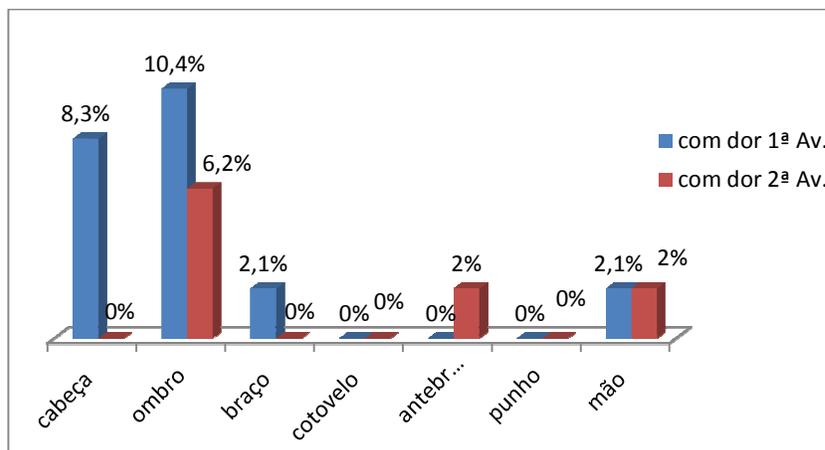
No gráfico, comparando os dados, verificamos que houve uma melhora na flexibilidade do ombro direito de 8,33% e 6,25% no ombro esquerdo depois da aplicação das sessões de ginástica laboral. É importante ressaltar que a 95% da população avaliada tinha a predominância da mão direita.

Sintomatologia Dolorosa

A dor foi conceituada em 1986, pela *Associação Internacional para estudos da dor IASP (2008)* como uma “Experiência sensitiva e emocional desagradável associada ou relacionada a lesão real ou potencial dos tecidos. Cada indivíduo aprende a utilizar esse termo através das suas experiências anteriores”

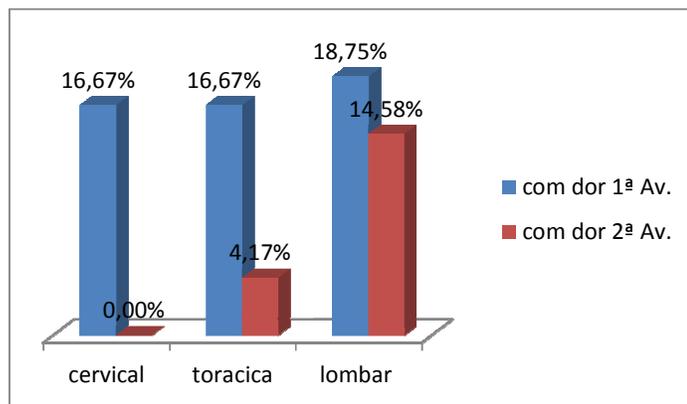
Para verificar as queixas dolorosas dos alunos, foi utilizado um questionário, onde o aluno citava em qual parte do corpo sentia mais dores, durante o período de aula.

Membros Superiores



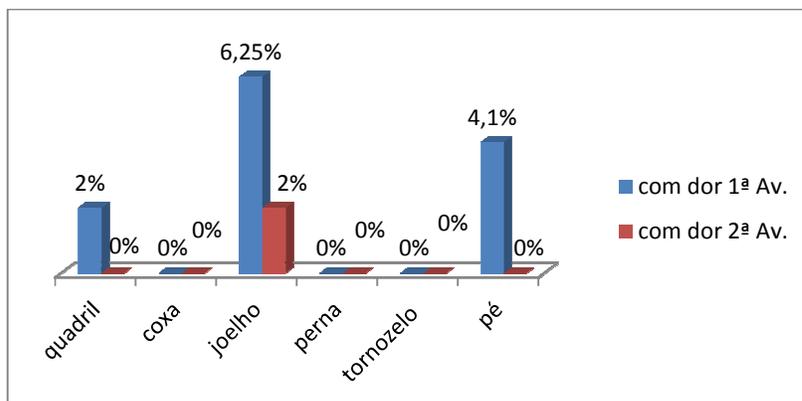
Comparando as avaliações, houve uma melhoria de 100% nas dores de cabeça e 4,17% nas dores nos ombros, um aumento (2,08%) nas dores no antebraço e as dores nas mãos manterão os mesmos resultados.

Coluna



Redução de 100% nas dores na cervical, 12,5% nas dores torácicas, 4,17% nas dores lombares.

Membros Inferiores



Nos membros inferiores, ocorreu uma redução de dores no quadril e pé, onde Relataram muitas queixas na avaliação anterior. As dores nos joelhos reduziram 4,17%.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo procurou compreender a importância da Ginástica Laboral para escolares, alunos estudantes do colégio SESI na fase do ensino médio.

Os resultados comparativos demonstram que a prática de ginástica laboral, colaborou para redução das dores e em alguns membros ausência de dor (sintomatologia dolorosa) e outros membros, contribuiu também para o aumento da flexibilidade posterior de coxa e ombros.

Esses resultados reafirmam a necessidade da manutenção do programa de ginástica laboral escolar, para alívio das dores articulares, pois os alunos passam muito tempo sentados na mesma posição, escrevem, e nesta etapa estão focando todas as energias para o vestibular, ocorrendo um aumento do estresse e consequentemente enrijecimento das estruturas, causando dores.

Devemos visar à prática de ginástica laboral não como um fim, mas como um meio de alcançar vários objetivos, um deles é incentivar os alunos a prática de atividade física no contra turno escolar, e melhorar a qualidade de vida dentro e fora do Colégio.

5. REFERÊNCIAS

ANJOS, L. A. Índice de massa corporal (massa corporal. Estatura - 2) como indicador do estado nutricional de adultos: revisão da literatura. **Revista Saúde Pública**. São Paulo, v.26 n.6, dez, 1992.

ACHOUR, Jr. A. **Efeitos do alongamento na aptidão física de crianças e adolescentes**. **Revista da Associação dos Professores de Educação Física de Londrina**, v.10, n.17, p-36-45, 1995.

ALTER, M. J. **Ciência da Flexibilidade**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.

ARAÚJO, Claudio Gil Soares de. **Flexiteste - Um Método Completo para Avaliar a Flexibilidade**. São Paulo: Manole, 2004.

Associação Brasileira para Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade**. 3ª ed. 2009/2010.

BERG, KRIS E **Diabetic's Guide to Health and Fitness. An Authoritative Approach to Leading an Active Life**; Life Enhancement Publications Champaign, Illinois, 1986.

CAÑETE, I. **Humanização: desafios da empresa moderna: a ginastica laboral como um caminho**. 2ª edição. São Paulo: Ícone, 2001.

GUEDES, D.P.; LOPES C.C.; GUEDES J.E.R.P. **Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física em adolescentes**. *Revista Brasileira Medicina Esporte*. 2005;11:151-8.

_____. D.P.; **Manual Prático para avaliação física em Educação Física** 1ª ed. São Paulo, Manole, 2006.

MARCHESINI, C. E.; **Ginástica laboral**, São Paulo: revista Mackenzie, 2002.

MINAYO, M.C. DE S, HARTZ, Z.M. DE A. BUSS, P.M. **Qualidade de Vida e Saude: Um debate necessário**. *Ciências e Saude Coletiva*, V.5, N.1, p.7-18, 2000.

NAHAS, Markus V., **Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida. Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo**. Midiograf, Londrina, 2001.

PAGLIARI, P.; REVISTA CONSCIÊNCIA. **Ginástica laboral**, Palmas, 2002.

ACHOUR JÚNIOR, A. Flexibilidade. **Bases para o exercício de alongamento relacionado com a saúde e no desempenho atlético**. Londrina, PR: Midiograf, 1996.

BÖHME, M. T. S. Aptidão Física e crescimento físico de escolares de 07 a 17 anos de Viçosa – MG – parte V. **Revista Mineira de Educação Física**, v. 4, n. 1, p. 45-60, 1996.

FARIAS JUNIOR, J. C. de & BARROS, M. V. G. **Flexibilidade e aptidão física relacionada à saúde**. Disponível em: <http://www.upe.br/corporis3/artigo4.html>. Acesso em 5 de agosto de 2006.

MORENO, L. A. et al. Waist circumference for the screening of the metabolic syndrome in children. **Acta Paediatrica**, v. 91, n. 12, p. 1307-1312, 2002.

MARTINS, M. O. & LOPES, M. A. Perímetros. In: PETROSKI, E. L. **Antropometria: técnicas e padronizações**. 3. Ed. Blumenal: Nova letra, 2007.

NHLBI. National Heart, Lung and Blood Institute: **Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults**. Washington, National Institutes of Health, 1998.

PETROSKI, E. L. **Antropometria: técnicas e padronizações**. 3. ed. Blumenau: Nova letra, 2007.

RAUCHBACH, R. **A cidade envelhece**. In KRUCHELSKI, S.; RAUCHBACH, R. (ORGS), 2005.

VIANA, A. R. et al. Correlação entre três testes de flexibilidade e cinco medidas antropométricas em acadêmicos de educação física. **Revista Brasileira de Ciência do Esporte**. v. 6, n. 3, p.176-181, 1985.

WEINECK, J. **Atividade física e esporte para quê?**. Barueri, SP: Manole, 2003.

_____. **Biologia do esporte**. São Paulo: Manole, 1991.

WELLS, KF, Dillon EK. **The sit and reach – a test of back and leg flexibility**. Res Quart, 1952.