



**CENTRO DE ENSINO SUPERIOR NILTON LINS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOLOGIA URBANA
MESTRADO ACADÊMICO**

**DIAGNÓSTICO POSTURAL ASSOCIADO À INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA
COM O MÉTODO PILATES EM AMBIENTE LABORAL**

ANDRÉA CONCEIÇÃO GOMES LIMA

**MANAUS
2008**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

ANDRÉA CONCEIÇÃO GOMES LIMA

**DIAGNÓSTICO POSTURAL ASSOCIADO À INTERVENÇÃO FISIOTERAPÊUTICA
COM O MÉTODO PILATES EM AMBIENTE LABORAL**

Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Biologia Urbana do Centro Universitário Nilton Lins, com requisito para obtenção do título de *Mestre em Biologia Urbana* no Curso de Mestrado Acadêmico.

Orientadora: Prof^a Dra. Maria das Graças Costa Alecrim

**MANAUS
2008**

DEDICATÓRIA

Dedico esta pesquisa a **Rauirys**, amor da minha vida, que soube acalantar com sabedoria a minha incerteza; pela compreensão nos momentos difíceis e persistência incentivadora à minha ascensão profissional e pessoal.

A presença DIVINA que renova, sempre, a minha perseverança, quando o caminho demonstra riscos para o sucesso.

Agradecimentos

Agradeço a **DEUS** por ele existir em mim e proteger a vida dos envolvidos nesta pesquisa.

Ao meu amor, **Raurys**, fonte de inspiração constante, companheiro amoroso e presente, idealista por natureza, um resistente aos meus mais elaborados argumentos diante da possível iminência de dificuldades insuperáveis.

Aos meus pais, **Marinalva** e **Evangelista**, por sempre acreditarem no trabalho, na competência e na possibilidade de realizar sonhos, pelo exemplo de luta diante da adversidade e por compartilhar comigo um amor ilimitado.

À minha irmã **Adriana** e meu irmão **Marcos**, fontes de renovação do afeto, pela experiência dos melhores momentos e os mais sólidos sentimentos.

Às minhas avós, **Terezinha** e **Generosa**, pelo exemplo de longevidade e coragem de lutar sem cessar.

A todos da minha **Família** que sempre acreditaram na minha capacidade de aprender, empreender e vencer.

À minha querida orientadora, **Dra. Graça Alecrim**, pelo entusiasmo de viver, pela oportunidade de aprender, pela credibilidade às minhas idéias, e pelo exemplo de profissional qualificada em pesquisa e saúde.

Ao amigo **Daniel Rocha**, que não mediu esforços e firmou a parceria com a construção civil, demonstrando atenção e carinho ao meu trabalho.

À amiga **Enilda Marta**, fiel companheira de jornada, pelas lágrimas e alegrias compartilhadas.

Às Fisioterapeutas **Crislei Antonaccio**, **Renata Farias** e **Maria Fernanda Reis**, por serem meus anjos da guarda, atuando, verificando, repensando e iluminando meu caminho.

À família **Landim**, **Ana Christian**, **Napoleão**, **Mateus** e **Sofia**, pela acolhida, pela disponibilidade, pelo amor verdadeiro.

Aos amigos: **Rita Monteiro**, **Jacinta** e **Fabio**, **Carol** e **Johnny**, **Cíntia Cardoso**, **Lucy Ramos** e **Lorena Raquel** por estarem presentes na minha vida com carinho e amizade.

Aos meus mestres: **Profa Mônica Nozawa**, **Prof. Sergio Nozawa**, **Prof. Luis Contim** pelo incentivo ao saber.

Aos meus colegas de mestrado: **Cecília, Celínia, Daiane, Dayane Casal, Derlan, Denison, Fabiola, Gilberto, Jose Carlos, Manuel, Targino e Tezeu** pela convivência e experiências compartilhadas.

Aos Acadêmicos: **Jânio, Jane e Marcione**y por compartilhar comigo o tempo e as dúvidas tão importantes para o aprendizado.

À empresa **LM transportes**, ao **Macário** e ao **Márcio**, por acreditarem na nossa parceria em prol da saúde.

À empresa **ND empreendimentos e construções**, por desejar que a fisioterapia realizasse promoção da saúde no seu ambiente laboral.

A **todos os participantes, motoristas de ônibus e trabalhadores da construção civil**, pela disponibilidade, pela participação, pelo vínculo e por experimentar a Fisioterapia.

Àqueles, **anônimos**, que engrandeceram este trabalho com sua disponibilidade e participação indireta, sem os quais não teria sido possível a realização desta pesquisa.

Resumo

Objetivos: Diagnosticar as alterações posturais e o equilíbrio das cadeias musculares em motoristas de ônibus e trabalhadores da construção civil, avaliar a dor e a flexibilidade, aplicar um protocolo fisioterapêutico, baseado no método *Pilates* e identificar o impacto no ambiente de trabalho.

Metodologia: Estudo clínico randomizado, tendo como população de referência motoristas de ônibus urbano e trabalhadores da construção civil. Cada categoria dividia-se em dois grupos: 15 indivíduos alocados no grupo experimental e 15 no grupo controle. Total de 60 participantes, os quais foram distribuídos de forma casual e probabilística. Em todos os participantes foi realizada uma consulta fisioterapêutica constando de questionário de queixas clínicas, avaliação postural computadorizada com o software SAPO (Software para Avaliação Postural) 0.68, diagnóstico da flexibilidade, caracterização da dor e avaliação do ambiente de trabalho. No grupo experimental de cada categoria, foi aplicado um protocolo do método *Pilates*, totalizando 12 atendimentos em grupo, com duração de 30 minutos, duas vezes por semana. O grupo controle não passou por intervenção fisioterapêutica, apenas realizou consulta inicial e final para comparação dos resultados.

Resultados: A avaliação postural dos motoristas de ônibus mostrou que o principal comprometimento foi elevação do ombro (27 – 90%). Na consulta final, constatamos que o grupo experimental apresentou melhora estatisticamente significativa em cinco variáveis. A avaliação postural de trabalhadores da construção civil evidenciou, principalmente, o desequilíbrio pélvico (27 - 90%). Constatamos que o grupo experimental desta categoria, na consulta final, apresentou melhora em nove variáveis. Os grupos experimentais, das duas categorias, apresentaram melhora da flexibilidade estatisticamente significativa em relação aos grupos controle, conforme o teste exato de Fisher ($p = 0.001$). Observamos diminuição da dor nas duas categorias de acordo com teste-t de Student ($p < 0,001$) para médias de referência de dor na escala analógica visual.

Conclusões: Podemos afirmar melhora estatisticamente quanto à hiperlordose lombar, hipercifose torácica, desequilíbrio das escápulas e elevação pélvica associada ao aumento da flexibilidade, diminuição do quadro algico e diminuição do estresse no ambiente de trabalho após intervenção fisioterapêutica. Entretanto os trabalhadores da construção civil apresentaram resultados mais satisfatórios quando comparados com os motoristas de ônibus.

Palavras-chaves: Avaliação postural, método *Pilates*, ambiente laboral.

Abstract

Objectives: To diagnose the postural shifts and the muscular chains balance in bus drivers and workers of civil construction, assess the flexibility and pain, apply a physical therapeutic protocol based on the Pilates method and identify the intervention impact in the laboral environment. Methodology: It is a randomized trial composed by bus drivers and workers of the civil construction. Each category was composed of two groups, in which 15 participants on study group and 15 as control, in a total of 60 participants, allocated by casual and probabilistic form. All participants accomplished a consultation when we used a questionnaire about clinical complaints, computerized postural evaluation using the software SAPO (postural assessment software) version 0.68, diagnosis of the flexibility and characterization of the pain and laboral environmental assessment. A Pilates exercise protocol was applied to the study groups in 12 sessions, lasting 30 minutes each one, twice a week. The control groups, not submitted to any physical therapy intervention, accomplished a consultation before and after the intervention to compare the results. Results: The postural assessment of bus drivers showed that the main change was lift shoulder (27 - 90%). In the final assessment we verified that the study group presented significant statistical improvement in 5 variables. The postural assessment of civil construction workers' evidenced as main alterations the pelvic unbalance (27 - 90%). In the final evaluation, we verified that the study group presented improvements in 9 variables. The study groups of both categories presented statistical significant improvement of the flexibility comparing to the control groups, in agreement with Fisher exact test ($p = 0.001$). There was also a decrease of the pain in the two groups in agreement with Student t-test ($p < 0,001$) for averages of pain reference in the visual analogical scale. Conclusions: We can affirm that there ware statistical significant improvement in lumbar hiperlordosis corrections, thoracic hipercifosis, scapula unbalance associated with pelvic slip, in association with an increase in flexibility, decrease of the pain and stress in the work environment. Furthermore, the workers of civil construction presented more significant results when compared with the bus drivers.

Keywords: postural assessment, Pilates, work environment.

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 01

Figura 1 – Exemplo de imagem capturada para análise: a) vista anterior, b) vista lateral esquerda, c) vista posterior e) vista lateral direita.

04

Figura 02

Gráfico de evolução da dor em motoristas de ônibus.

08

Figura 03

Gráfico de evolução da dor em trabalhadores da construção civil.

08

Figura 04

Gráfico de evolução da flexibilidade em motoristas de ônibus.

09

Figura 05

Gráfico de evolução da flexibilidade em trabalhadores da construção civil.

09

LISTA DE TABELAS

	Pág.
Tabela 01	
Avaliação postural em motoristas de ônibus	
06	
Tabela 02	
Avaliação postural em trabalhadores da construção civil	
07	

SUMÁRIO

	F
	é
	ç
	.
FOLHA DE ROSTO	ii
DEDICATÓRIA	iii
AGRADECIMENTOS	iv
RESUMO	vi
ABSTRACT	vii
LISTA DE FIGURAS	viii
LISTA DE TABELAS	ix
INTRODUÇÃO	02
MATERIAIS E MÉTODOS	03
RESULTADOS E DISCUSSÃO	05
Dados de identificação – motoristas de ônibus	05
Dados de identificação - trabalhadores da construção civil	05
Avaliação postural - motoristas de ônibus	06
Avaliação Postural - trabalhadores da construção civil	06
Caracterização da Dor - motoristas de ônibus	07
Caracterização da Dor - trabalhadores da construção civil	08
Flexibilidade - motoristas de ônibus	09
Flexibilidade - trabalhadores da construção civil	09
CONCLUSÃO	10
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	11

ANEXOS

**DIAGNÓSTICO POSTURAL ASSOCIADO À INTERVENÇÃO
FISIOTERAPÊUTICA COM O MÉTODO PILATES EM AMBIENTE LABORAL**
*Postural assessment and physiotherapeutic intervention with Pilates method in laboral
environment*¹

Andréa Conceição Gomes Lima*, Raurys Alencar de Oliveira**, Sergio
Ricardo Nozawa***, Maria da Graças Costa Alecrim****.

*Fisioterapeuta, especialista em postura e dor, mestranda em biologia urbana, professora da Faculdade Novafapi. ** Fisioterapeuta, mestre em doenças tropicais, professor da Faculdade Novafapi. *** Químico, Doutor em Química, Coordenador de Pesquisa do Centro Universitário Nilton Lins. **** Médica, mestre e doutora em doenças tropicais, coordenadora do curso de Medicina do Centro Universitário Nilton Lins.

Resumo

Objetivos: Diagnosticar as alterações posturais e o equilíbrio das cadeias musculares em motoristas de ônibus e trabalhadores da construção civil, avaliar a dor e a flexibilidade, aplicar um protocolo fisioterapêutico, baseado no método *Pilates* e identificar o impacto no ambiente de trabalho. **Metodologia:** Estudo clínico randomizado, tendo como população de referência motoristas de ônibus urbano e trabalhadores da construção civil. Cada categoria dividia-se em dois grupos: 15 indivíduos alocados no grupo experimental e 15 no grupo controle. Total de 60 participantes, os quais foram distribuídos de forma casual e probabilística. Em todos os participantes foi realizada uma consulta fisioterapêutica constando de questionário de queixas clínicas, avaliação postural computadorizada com o *software* SAPO (Software para Avaliação Postural) 0.68, diagnóstico da flexibilidade, caracterização da dor e avaliação do ambiente de trabalho. No grupo experimental de cada categoria, foi aplicado um protocolo do método *Pilates*, totalizando 12 atendimentos em grupo, com duração de 30 minutos, duas vezes por semana. O grupo controle não passou por intervenção fisioterapêutica, apenas realizou consulta inicial e final para comparação dos resultados. **Resultados:** A avaliação postural dos motoristas de ônibus mostrou que o principal comprometimento foi elevação do ombro (27 – 90%). Na consulta final, constatamos que o grupo experimental apresentou melhora estatisticamente significativa em cinco variáveis. A avaliação postural de trabalhadores da construção civil evidenciou, principalmente, o desequilíbrio pélvico (27 - 90%). Constatamos que o grupo experimental desta categoria, na consulta final, apresentou melhora em nove variáveis. Os grupos experimentais, das duas categorias, apresentaram melhora da flexibilidade estatisticamente significante em relação aos grupos controle, conforme o teste exato de Fisher ($p = 0.001$). Observamos diminuição da dor nas duas categorias de acordo com teste-t de Student ($p < 0,001$) para médias de referência de dor na escala analógica visual. **Conclusões:** Podemos afirmar melhora estatisticamente quanto à hiperlordose lombar, hipercifose torácica, desequilíbrio das escápulas e elevação

pélvica associada ao aumento da flexibilidade, diminuição do quadro álgico e diminuição do estresse no ambiente de trabalho após intervenção fisioterapêutica. Entretanto os trabalhadores da construção civil apresentaram resultados mais satisfatórios quando comparados com os motoristas de ônibus.

***Palavras-chaves:* Avaliação postural, método *Pilates*, ambiente laboral.**

Abstract

Objectives: To diagnose the postural shifts and the muscular chains balance in bus drivers and workers of civil construction, assess the flexibility and pain, apply a physical therapeutic protocol based on the Pilates method and identify the intervention impact in the laboral environment. Methodology: It is a randomized trial composed by bus drivers and workers of the civil construction. Each category was composed of two groups, in which 15 participants on study group and 15 as control, in a total of 60 participants, allocated by casual and probabilistic form. All participants accomplished a consultation when we used a questionnaire about clinical complaints, computerized postural evaluation using the software SAPO (postural assessment software) version 0.68, diagnosis of the flexibility and characterization of the pain and laboral environmental assessment. A Pilates exercise protocol was applied to the study groups in 12 sessions, lasting 30 minutes each one, twice a week. The control groups, not submitted to any physical therapy intervention, accomplished a consultation before and after the intervention to compare the results. Results: The postural assessment of bus drivers showed that the main change was lift shoulder (27 - 90%). In the final assessment we verified that the study group presented significant statistical improvement in 5 variables. The postural assessment of civil construction workers' evidenced as main alterations the pelvic unbalance (27 - 90%). In the final evaluation, we verified that the study group presented improvements in 9 variables. The study groups of both categories presented statistical significant improvement of the flexibility comparing to the control groups, in agreement with Fisher exact test ($p = 0.001$). There was also a decrease of the pain in the two groups in agreement with Student t-test ($p < 0,001$) for averages of pain reference in the visual analogical scale. Conclusions: We can affirm that there ware statistical significant improvement in lumbar hiperlordosis corrections, thoracic hipercifosis, scapula unbalance associated with pelvic slip, in association with an increase in flexibility, decrease of the pain and stress in the work environment. Furthermore, the workers of civil construction presented more significant results when compared with the bus drivers.

Keywords: postural assessment, Pilates, work environment.

Responsável pela pesquisa: Andréa Conceição Gomes Lima

Endereço para correspondência: Rua Vitoriano Orthiges Fernandes, 6123, bairro Uruguai, Teresina, Piauí, CEP 64057-100 Tel: (86) 2106-0700 e e-mail: alima@novafapi.com.br

Introdução

Os padrões culturais e o estilo de vida moderna da população, impondo cada vez mais atividades especializadas, provocam sobrecargas estruturais no corpo humano [1]. A alta incidência de problemas posturais em adultos relaciona-se com a tendência para esse padrão de atividade, especializado ou repetitivo [2]. O sedentarismo, os vícios posturais adquiridos desde a infância e as diversas atividades cotidianas praticadas pelo indivíduo, determinarão sobre a postura como uma influência favorável ou adversa [3]. É crescente o número de trabalhadores que apresentam comprometimentos posturais, com dores na

coluna vertebral, em consequência da atividade desenvolvida na sua jornada de trabalho [4].

Trabalhadores da construção civil e motorista de ônibus desenvolvem suas atividades em condições adversas, com sobrecargas mecânicas e em ambiente de trabalho expostos ao estresse físico e ambiental, associado às condições pré-estabelecidas de horários e prazos para finalização das tarefas rotineiras e diárias [5,6]. A carga mecânica está presente em todos os tipos de atividades, sejam laborais ou não, podendo ser classificada sob os aspectos físico, cognitivo e psíquico [7,8].

Dados epidemiológicos demonstram que, nos Estados Unidos da América, a lombalgia é a causa mais freqüente de incapacidade física para o trabalho em pessoas com até 45 anos [9]. Isto representa um grande problema social, promovendo impacto socioeconômico com prejuízo e absenteísmos no trabalho [10]. Estima-se que o gasto anual relacionado a esse problema, custos de assistência à saúde e indenizações, superem 50 bilhões de dólares nesta década [9].

Magee [11] define a postura como uma posição ou atitude corporal caracterizada como correta quando há equilíbrio entre as estruturas músculo-esqueléticas. Por sua vez, Kapandji [12] enfatiza que a aquisição de maus hábitos posturais possibilita um processo de adaptação orgânica que resulta em efeitos deletérios, com alto potencial de desequilíbrio muscular [13,14]. Neto Junior [15], ressalta a possibilidade de aumentar a prevalência de lesões devido às atividades repetitivas e aos erros na técnica de execução dos movimentos, acarretando modificações no desempenho profissional [16].

De acordo com Hamill [17] e Lima [18], modificações na mecânica respiratória, alteração na coordenação motora, *déficit* de equilíbrio, tensão muscular contínua, dores na coluna vertebral, encurtamento e fraqueza muscular, modificam as cadeias musculares [19], sendo assim desgastes nos discos articulares, alterações estéticas e funcionais podem ser consequências das disfunções posturais. Conforme Gould [20] e Hall [21], o cuidado com a coluna vertebral deve ser priorizado, realizando ajustes biomecânicos adequados [22], de acordo com princípios ergonômicos [23].

Segundo Kisner [24], a fisioterapia realiza a consulta, determina um diagnóstico cinesiológico-funcional, prescreve a conduta e executa os exercícios cinesioterapêuticos para restaurar a função corporal ou prevenir disfunção [25]. Conduzir a consulta do indivíduo baseada em evidências clínicas garante um diagnóstico fidedigno [26]. O exame cinesiológico deve considerar os aspectos psicomotor, morfológico e funcional do indivíduo [27].

Uma alternativa para prevenir e atuar terapêuticamente sobre as lesões dos indivíduos é o método *Pilates* [28,29]. Definido como um método de condicionamento físico e mental extremamente versátil, eficiente, benigno e terapêutico [30]. Baseado na diversidade e leveza em oposição à repetição e à fadiga. Essa técnica maximiza flexibilidade, força, mobilidade e realinhamento, enquanto minimiza tensão, estresse, dores e possibilidades de lesões corporais por trabalhar de forma centrada e anatomicamente correta [30,31].

Esta pesquisa tem como objetivo realizar o diagnóstico postural e funcional de trabalhadores da construção civil e motoristas de ônibus, bem como promover prevenção as alterações encontradas, com intervenção fisioterapêutica baseado no método *Pilates*; descrever as alterações posturais e cinesio-funcionais do grupo

estudado; avaliar a flexibilidade, o equilíbrio das cadeias musculares e a ocorrência de queixas álgicas nos participantes e identificar o impacto no ambiente de trabalho após realização da intervenção fisioterapêutica.

Materiais e métodos

Estudo clínico randomizado prospectivo, realizado no período de agosto a dezembro de 2007, tendo como população de referência motoristas de ônibus urbano e trabalhadores da construção civil, de duas empresas da cidade de Manaus, Amazonas, compondo assim a população de estudo. Os grupos de motoristas de ônibus e trabalhadores da construção civil continham 30 indivíduos de cada categoria, sendo que 15 foram alocados no grupo experimental e 15 no grupo controle, num total de 60 participantes. A distribuição foi probabilística e aleatória por meio de sorteio e todas as atividades foram realizadas no próprio ambiente laboral.

Os critérios de inclusão foram: sexo masculino, faixa etária de 18 a 65 anos, trabalhar na função há pelo menos um ano e concordar em participar do estudo, assinando o termo de consentimento livre e esclarecido. Os critérios de exclusão foram: quadro álgico restritivo, limitação funcional articular, depressão, seqüelas neurológicas, doenças dermatológicas infecto-contagiosas, deficiência auditiva e visual, indivíduos em tratamento farmacológico e os que se recusaram a participar do estudo.

A consulta fisioterapêutica inicial foi realizada uma semana antes da intervenção, contendo coleta dos dados de identificação do trabalhador, informações sobre o ambiente de trabalho, antecedentes pessoais, sinais e sintomas sendo que cada participante poderia relatar até 6 sintomas diferentes, avaliação postural computadorizada com análise das cadeias musculares, avaliação de flexibilidade, mapeamento e quantificação das queixas dolorosas utilizando a escala visual analógica de dor. A avaliação postural foi elaborada com base nos autores [1,11,32], compreendendo exame dos membros inferiores, pelve, coluna vertebral, membros superiores e cabeça. Referenciado por Watkins [33] que concorda com Bricot [34], e descreve detalhadamente sobre as referências anatômicas para avaliação postural.

O indivíduo foi colocado em posição ortostática no simetrorógrafo com calcanhares levemente afastados e pés abduzidos em 15 graus, buscando-se as assimetrias nos planos frontal, sagital e transversal [35]. Foram capturadas as imagens nos três planos por câmera fotográfica digital com 7.0 *megapixels* de resolução para documentação e avaliação por meio do *Software* para Avaliação Postural (SAPO) versão 0.68, um sistema livre, desenvolvido pela Universidade de São Paulo e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp).

A avaliação foi realizada com análise da cadeia mestra posterior (CMP) e cadeia mestra anterior (CMA), ilustradas na figura 01.

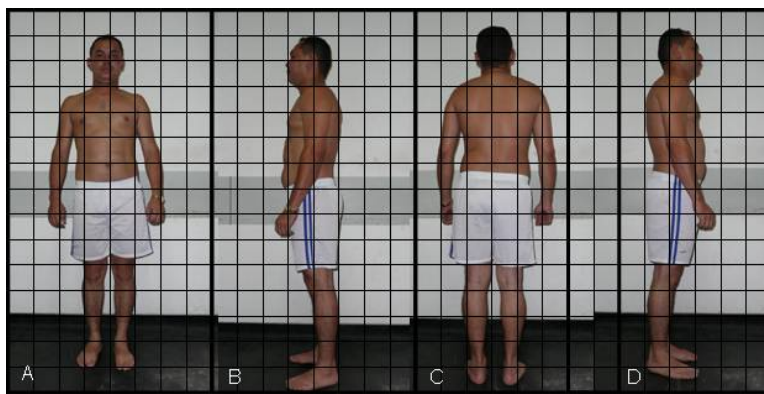


Figura 1 – Exemplo de imagem capturada para análise: a) vista anterior, b) vista lateral esquerda, c) vista posterior e) vista lateral direita.

Os principais músculos da CMP são: os espinhais, o piriforme, os pelvetrocânticos e o tríceps sural; entretanto a CMA conta com a ação muscular dos escalenos, intercostais, diafragma, psoas e anteriores da perna, conforme a Reeducação Postural Global (RPG) [36]. A cadeia posterior foi considerada retraída no trabalhador que não conseguiu se posicionar de acordo com a solicitação, apresentando uma das seguintes alterações: hiperlordose dos espinhais ou pelve horizontalizada.

Com a finalidade de analisar a flexibilidade [32], foi considerada a distância que o indivíduo conseguia alcançar, com a mão, quando realizava flexão anterior do tronco na posição em pé. Como referência utilizou a seguinte classificação: até o joelho (nível 0 = restrita flexibilidade), até a metade proximal da tíbia (nível 1 = pouca flexibilidade), entre a metade distal da tíbia e o tornozelo (nível 2 = flexibilidade normal) e abaixo do tornozelo quando toca o chão (nível 3 = elevada flexibilidade).

A avaliação do quadro algíco ocorreu através de mapa corporal de marcação de pontos dolorosos associado à escala visual analógica de dor (EVA) [11,37]. Esta escala tem uma linha de 10cm de comprimento, convencionalmente numerada de 0 a 10. O trabalhador foi questionado a descrever a intensidade da dor no momento da avaliação, o nível 10 (dez) representava a intensidade de dor máxima experimentada e o nível 0 (zero) ausência de dor.

Os grupos experimentais das duas categorias foram submetidos a um protocolo de exercícios cinesioterapêuticos baseado no método *Pilates* [3,28], realizado dentro da própria empresa, com dois atendimentos semanais com duração de 30 minutos cada, durante seis semanas consecutivas, totalizando 12 atendimentos em grupo. Nos participantes do grupo controle foi realizado apenas o diagnóstico cinesiológico-funcional inicial e final, porém estes não foram submetidos a nenhuma intervenção fisioterapêutica ou medicamentosa durante o período de realização do estudo.

O protocolo fisioterapêutico do método *Pilates* [28] utilizou somente atividades de solo, inicialmente ensinando as posições técnicas fundamentais para respiração, posição da pelve, da caixa torácica, da escápula, da cabeça e pescoço, foi composto por: 1) respiração; 2) alongamento da coluna; 3) preparação para puxada do pescoço; 4) preparação para a posição em “V”; 5) serra; 6) flexão da perna; 7) rolamento parcial para trás; 8) liberação do quadril; 9) o cem; 10) a ponte, seguido de alongamento ativo do músculo piriforme; 11) rotação da coluna com dissociação; 12) gato; 13) posição de descanso; 14) flexão anterior do tronco. Toda série de exercícios era associada à

respiração e com repetições de 3 a 10 vezes, de acordo com a condição individual do participante, e a evolução para realização dos exercícios solicitados.

Após a aplicação do protocolo de Pilates, todos os 60 participantes da pesquisa foram reavaliados considerando os mesmos parâmetros utilizados na consulta inicial já mencionada.

Resultados e Discussão

Dados de identificação - motoristas de ônibus

Participaram do estudo 30 motoristas do sexo masculino, com média de idade de 36,8 anos \pm 9,5; média de peso 84 kg \pm 15,28; altura média 1,69 metros \pm 0,05. A mensuração da pressão arterial durante a consulta inicial, demonstrou que, a pressão arterial sistólica apresentou valor médio de 120,7 mmHg \pm 9,8 e a pressão arterial diastólica 79,0 \pm 8,0. Dentre os participantes, 16 (53%) foram considerados sedentários e 14 (47%) praticavam atividade física regularmente, mínimo de 3 vezes por semana. As principais queixas clínicas referidas pelos motoristas foram dor na coluna lombar (11; 37%), cervicalgia e dor em membros inferiores apareceram em 3 (10%) indivíduos e não referiam queixas (11; 37%) dos participantes.

Dados de identificação - trabalhadores da construção civil

Participaram do estudo 30 trabalhadores do sexo masculino, com média de idade de 39,8 anos \pm 2,09; média de peso 72,6 Kg \pm 1,74; altura média 1,69 metros \pm 0,01. Quando verificada a pressão arterial na consulta inicial, constatou-se que a pressão arterial sistólica apresentou valor médio de 128,6 mmHg \pm 2,98 e a pressão arterial diastólica 77,3 \pm 1,58. Dentre os participantes, 19 (63%) foram considerados sedentários e 11 (37%) praticavam atividade física regularmente. Entre as principais queixas clínicas referidas pelos participantes 15 (50%) tinham dores na coluna lombar, 4 (13%) dor em membros superiores e cefaléia; e 11 (37%) não referiam queixas.

Avaliação postural - motoristas de ônibus

De acordo com a avaliação postural inicial, identificamos que os principais comprometimentos foram elevação do ombro (27 – 90%), inclinação lateral da cabeça (24 – 80%), anteriorização da cabeça (22 – 73,3%) e hiperlordose lombar (20 – 66,6%), demonstrada na tabela I. Na avaliação postural final, constatamos que o grupo experimental apresentou melhora estatisticamente significativa em cinco variáveis: elevação do ombro, hipercifose torácica, hiperlordose lombar, desequilíbrio das escápulas e elevação da pelve.

Tabela I – Avaliação postural em motoristas de ônibus

Motoristas de Ônibus Avaliação Postural	Grupo Experimental				Grupo Controle				Q	p
	Antes		Depois		Antes		Depois			
Vista Anterior	N	%	N	%	N	%	N	%		
Inclinação da cabeça	14	46,7	7	23,3	10	33,3	7	23,3	0.31	0.28*
Elevação do ombro	14	46,7	5	16,7	13	43,3	10	33,3	3.12	0.07

Assimetria da linha da cintura	7	23,3	4	13,3	5	16,7	5	16,7	1.03	0.15*
Desequilíbrio pélvico de rotação	7	23,3	6	20,0	6	20,0	8	26,7	0.00	0.46*
Joelho valgo	4	13,3	4	13,3	2	6,7	2	6,7	0	0
Joelho varo	4	13,3	4	13,3	4	13,3	4	13,3	0	0
Vista posterior										
Escoliose cervical	2	6,7	1	3,3	1	3,3	1	3,3	0.19	0.66*
Desequilíbrio das escapulas	7	23,3	3	10,0	6	20,0	8	26,7	3.65	0.02*
Postura escoliótica	8	26,7	6	20,0	7	23,3	8	26,7	0.57	0.23*
Elevação pélvica	7	23,3	3	10,0	6	20,0	7	23,3	3.15	0.03*
Vista Perfil										
Anteriorização da cabeça	11	36,7	8	26,7	11	36,7	9	30,0	0	0.50*
Rotação anterior do ombro D	8	26,7	4	13,3	4	13,3	4	13,3	1.17	0.14*
Rotação anterior do ombro E	5	16,7	1	3,3	5	16,7	4	13,3	1.60	0.10*
Hipercifose torácica	6	20,0	3	10,0	5	16,7	6	20,0	1.78	0.09*
Hiperlordose lombar	8	26,7	4	13,3	12	40,0	13	43,3	5.11	0.01*
Anteversão pélvica	5	16,7	2	6,7	6	20,0	5	16,7	0.74	0.19
Retroversão pélvica	5	16,7	3	10,0	3	10,0	3	10,0	0.18	0.35*
<i>Recurvatum</i> de joelho	5	16,7	4	13,3	5	16,7	5	16,7	0	0.50*

*Teste exato de Fisher Q - Teste do Q-quadrado com correção de Yates P - Valor de significância N Grupo experimental = 15 - N Grupo controle = 15

Confirmando assim, a influência negativa da manutenção de posturas viciosas associadas às atitudes laborais [27], considerando que os motoristas de ônibus permanecem na posição sentada de forma contínua por 90 minutos em média, com intervalos de 15 a 30 minutos, e repetem esta atividade em cinco rotas urbanas diárias.

Avaliação Postural - trabalhadores da construção civil

A avaliação postural de trabalhadores da construção civil evidenciou como principais comprometimentos o desequilíbrio pélvico de rotação (27 - 90%), hiperlordose lombar (24 - 80%), assimetria da linha da cintura (21 - 70%), inclinação da cabeça (21 - 70%) e rotação anterior do ombro direito (21 - 70%), os resultados encontram-se resumidos na tabela II. Na avaliação final, constatamos que o grupo experimental apresentou melhora estatisticamente relevante para os 9 parâmetros a seguir: assimetria da linha da cintura e desequilíbrio pélvico na vista anterior; rotação anterior do ombro direito, hipercifose torácica, hiperlordose lombar e anteversão pélvica em vista perfil e, em vista posterior, ressaltamos desequilíbrio das escápulas, posturas escolióticas e elevação pélvica.

Tabela II – Avaliação postural em trabalhadores da construção civil

Trabalhadores da Construção Civil	Grupo Experimental				Grupo Controle				Q	P
	Antes		Depois		Antes		Depois			
Avaliação Postural	N	%	N	%	N	%	N	%		
Vista Anterior										
Inclinação da cabeça	12	80,0	8	53,33	9	60,0	7	46,7	0.31	0.47*
Elevação do ombro	10	66,7	4	26,67	9	60,0	7	46,7	1.44	0.11*
Assimetria da linha da cintura	11	73,3	7	46,67	10	66,7	10	66,7	2.44	0.05*
Desequilíbrio pélvico	14	93,3	8	53,33	13	86,7	13	86,7	5.79	0.005*
Joelho valgo	4	26,7	4	26,67	3	20,0	3	20,0	E	E
Joelho varo	5	33,3	3	20	4	26,7	4	26,7	0.39	0.27*
Vista posterior										
Escoliose cervical	5	33,3	3	20	5	33,3	6	40,0	0.86	0.18*
Desequilíbrio das escápulas	3	20,0	1	6,667	5	33,3	7	46,7	2.41	0.06*
Postura escoliótica	10	66,7	6	40	10	66,7	12	80,0	3.49	0.02*
Elevação pélvica	9	60,0	5	33,33	8	53,3	11	73,3	3.65	0.02*
Vista Perfil										
Anteriorização da cabeça	12	80,0	5	33,33	9	60,0	7	46,7	1.46	0.11*
Rotação anterior do ombro D	11	73,3	5	33,33	10	66,7	10	66,7	5.2	0.008*
Rotação anterior do ombro E	5	33,3	3	20	5	33,3	4	26,7	0	0.5*
Hipercifose torácica	9	60,0	4	26,67	8	53,3	10	66,7	4.95	0.01*
Hiperlordose lombar	14	93,3	5	33,33	10	66,7	12	80,0	9.13	0.0006*
Anteversão pélvica	8	53,3	5	33,33	7	46,7	9	60,0	1.92	0.08*
Retroversão pélvica	3	20,0	3	20	4	26,7	3	20,0	0.02	0.57*
<i>Recurvatum</i> de joelho	8	53,3	5	33,33	7	46,7	7	46,7	1.36	0.12*

*Teste exato de Fisher

Q - Teste do Q-quadrado com correção de Yates

P - Valor de significância

N Grupo experimental = 15 - N Grupo controle = 15

Caracterização da Dor - motoristas de ônibus

A média relatada de dor antes da intervenção fisioterapêutica no grupo experimental foi de $4,80 \pm 3,60$ na escala EVA de 0-10 e pós-intervenção a média foi 1,93

$\pm 1,37$, o que evidencia uma melhora estatisticamente significativa de acordo com teste-t de Student ($p < 0,001$). No grupo controle, a média de dor no início do estudo foi $4,26 \pm 3,61$ e no final $4,06 \pm 2,59$, o que revelou não haver diferença estatisticamente significativa de acordo com teste-t de Student ($p = 0,384$). A evolução do quadro algico do participante está resumida na figura 2.

Algia na coluna vertebral decorrente de posturas inadequadas no ambiente de trabalho é a principal desordem ocupacional relatada na literatura e pode ser identificada por estudos epidemiológicos e análises biomecânicas [10,16]. A excessiva carga nas vértebras lombares durante uma atividade de levantamento de peso ocorre, principalmente, com o aumento da distância entre o peso e o corpo humano [17]. Altas pressões nos componentes vertebrais podem levar à degeneração das facetas articulares podendo produzir diversas dores na região acometida [43].

Figura 2 – Gráfico de evolução da dor em motoristas de ônibus

Caracterização da Dor - trabalhadores da construção civil

A média encontrada de dor antes da intervenção fisioterapêutica no grupo experimental foi de $4,07 \pm 2,53$ na escala EVA de 0-10 e pós-intervenção a média foi $1,27 \pm 0,90$ o que evidencia uma melhora estatisticamente significativa de acordo com teste-t de Student ($p < 0,001$). No grupo controle, a média de dor no início do estudo foi $3,07 \pm 1,39$ e no final $2,53 \pm 2,36$ o que revelou não haver diferença estatisticamente significativa de acordo com teste-t de Student ($p = 0,556$). A evolução do quadro algico em trabalhadores da construção civil está resumida na figura 3.

Figura 3 – Gráfico de evolução da dor em trabalhadores da construção civil

Na posição em pé ocorre um aumento da pressão hidrostática do sangue, acúmulo de líquidos tissulares nas extremidades inferiores promovendo a dilatação venosa, edema tecidual do tornozelo e fadiga muscular dos músculos da panturrilha [42]. Entretanto, a postura sentada favorece a flacidez abdominal e o agravamento da cifose dorsal [4,8].

Flexibilidade - motoristas de ônibus

Nove motoristas do grupo experimental possuíam comprometimento importante e moderado (nível 0 e 1) da flexibilidade na consulta inicial. Após aplicação do protocolo de Pilates, este número reduziu para 2, conforme demonstrado na figura 4. No grupo controle, os motoristas com comprometimento nível 0 e 1 eram 10 e mantiveram-se inalterados. Na análise comparativa do grupo experimental, em relação ao grupo controle, houve melhora da flexibilidade estatisticamente significativa, conforme o teste exato de Fisher ($p = 0.001$).

Figura 4 – Gráfico de evolução da flexibilidade em motoristas de ônibus

Flexibilidade - trabalhadores da construção civil

Inicialmente, 3 trabalhadores do grupo experimental possuíam flexibilidade entre o nível 0 e 1. Após a intervenção, este número reduziu para 0, conforme figura 5. No grupo controle, os trabalhadores mantiveram padrão semelhante de flexibilidade antes e após a reavaliação, somente um indivíduo mudou do nível 1 para o nível 2. De acordo com o teste exato de Fisher ($p < 0.001$), o grupo experimental em relação ao grupo controle, apresentou melhora da flexibilidade estatisticamente significativa.

Figura 5 – Gráfico de evolução da flexibilidade em trabalhadores da construção civil

Observa-se que quanto mais restrito o movimento, menor será a capacidade funcional da amplitude de movimento (ADM) e maior a amnésia sensorio-motora, resultando em insuficiência de flexibilidade, rigidez e dores [31,39,40].

O sistema ligamentar é tão importante quanto o sistema ósseo, são eles que asseguram a flexibilidade e a solidez do conjunto articular simultaneamente [41]. O treinamento da flexibilidade, sob a forma de um programa de exercícios específicos, com finalidade de mobilizar os ligamentos e as cápsulas, e maximizar a extensibilidade das unidades músculo-tendão, pode restaurar a amplitude de movimento, normalizar o tônus muscular, promover bem estar físico e ganho de funcionalidade [30,31,33].

Conclusões

Os motoristas de ônibus apresentavam hiperlordose lombar associada à protusão abdominal volumosa, com flacidez da cadeia muscular anterior favorecida pela posição de trabalho que é sentada. Inicialmente, este grupo apresentava maior quantidade de sintomas e quadro algíco exacerbado. Comparativamente os trabalhadores da construção civil tinham menos sintomas e apresentavam encurtamento importante dos músculos da pelve principalmente do piriforme, que caracteriza uma rigidez da cadeia muscular posterior, compatível com o tipo de atividade laboral com carga, em ortostase associada a repetitivas flexões do tronco.

Nas duas categorias houve melhora estatisticamente significativa quanto à hiperlordose lombar, hipercifose torácica, desequilíbrio das escápulas e elevação pélvica. Os resultados foram mais expressivos, no grupo de trabalhadores da construção civil, demonstrado fidedignamente quanto às variáveis: assimetria da linha da cintura, anteversão pélvica, desequilíbrio pélvico, rotação anterior do ombro direito e posturas escolióticas. Sugerindo assim a eficiência deste protocolo de Pilates para prevenir as referidas alterações. Porém na avaliação postural as incidências de joelho valgo e varo permaneceram inalterados, mesmo no grupo experimental, demonstrando assim a necessidade de adequar o protocolo para estas variáveis.

Os trabalhadores da construção civil apresentaram maior flexibilidade quando comparados com os motoristas de ônibus. Em relação às queixas algícas, houve redução significativa no grupo experimental das duas categorias de participantes após a intervenção. Todavia os participantes dos grupos experimentais apresentam menor quantidade de sintomas após a aplicação do protocolo, quando analisado com referência aos grupos controles, respectivamente, que manteve o mesmo indicador inicial.

A pesquisa cumpriu os objetivos propostos e conclui que os motoristas de ônibus e os trabalhadores da construção civil submetidos ao protocolo fisioterapêutico com o método *Pilates* apresentaram melhora quanto à flexibilidade, sintomatologia dolorosa e atitude postural. Em relação ao ambiente de trabalho, houve melhora na integração com os colegas de trabalho, ressaltaram a importância do cuidado da empresa para com a saúde do empregado, sentem-se mais motivados e dispostos, devido há diminuição dos sintomas e relataram menor nível de estresse durante o trabalho.

Agradecimentos

Nossos agradecimentos aos participantes da pesquisa, a ND Construções e Empreendimentos, a LM Transportes Ltda, ao Centro Universitário Nilton Lins, ao coordenador do mestrado em biologia urbana, Prof Luis Antonio Serrão Contim e à FAPEAM, órgão fomentador desta pesquisa.

Referências

1. Kendall FP, McCreary EK, Provance PG. *Músculo provas e funções com postura e dor*. 1ª ed. São Paulo: Editora Manole; 1995.
2. Rebelo FS, Cristina C, Másculo FS, Silva KC, Barreiros L. Avaliação do stress postural numa atividade da construção civil no Brasil. *Rev. Portuguesa de Ergonomia* 1997; 1: 57-69.
3. Lima ACG, Rogério JL. *O método Pilates na prevenção dos sintomas algícos da hérnia de disco [monografia]*. Manaus: Centro Universitário Nilton Lins; 2005.
4. Chaffin DB, Andersson GB, Martín BJ. *Biomec. Ocupacional*. Belo Horizonte: Ergo; 2001.
5. Messias IA. *O Ambiente de trab. e os sint. de um grupo de fisioterapeutas na cidade de São Paulo [dissertação de mestrado]*. São Paulo: Universidade Estadual de São Paulo; 1999.
6. Mayolino RB. *Qualidade de vida dos motoristas e cobradores de empresas de transporte coletivo [dissertação de mestrado]*. Florianópolis: UFSC; 2000.

7. Wisner A. Por dentro do trabalho, ergonomia: método e técnica. São Paulo: FTD; 1987
8. Grandjean E. Manual de ergonomia: adapt. Trab. ao ser hum. Porto Alegre: Bookman; 1998.
9. Kolyniak IEG, Cavalcanti SMB, Aoki MS. Avaliação isocinética da musculatura envolvida na flexão e extensão do tronco: efeito do método Pilates®. Rev. Bras Med Esp. 2004; 10: 6.
10. Rio RP, Pires L. Ergonomia – fundamentos da prática ergonômica. São Paulo: 2001.
11. Magee DJ. Avaliação musculoesquelética. 4^a ed. São Paulo: Editora Manole; 2005.
12. Kapandji AI. Fisiologia articular. 5^a ed. Rio de Janeiro: Editora Panamericana, v. 3; 2000.
13. Cox JM. Dor lombar - mecanismo, diagnostico e tratamento. 6^a ed. São Paulo: Editora Manole; 2002.
14. Carrière B. Bola suíça - teoria, exercícios básicos e aplicação clínica. São Paulo: Manole; 1999.
15. Neto Junior J, Pastre CM, Monteiro HL. Postural alterations in male Brazilian athletes who have participated in internat. musc. power competitions. Rev. Bras Med Esp. 2004; 10: 3.
16. Couto HA. Ergonomia aplicada ao trabalho - o manual técnico da maquina humana. Belo Horizonte: Editora Ergo; 1995.
17. Hamill J, Knutzen KM. Bases biomecânicas do movimento humano. São Paulo: Manole; 1999.
18. Lima ACG, Matias MR. Intervenção fisioterapêutica em bailarinos com dor em cadeia muscular posterior [monografia]. Manaus: Centro Universitário Nilton Lins; 2004.
19. Godelieve DS. Cadeias musculares e articulares o método G.D.S. 2^a ed. São Paulo: Editora Summus; 1995.
20. Gould JA. Fisioterapia na ortopedia e na medicina do esporte. 1^a ed. São Paulo: Editora Manole; 1993.
21. Hall JS. Biomecânica básica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
22. Nascimento NM. Fisioterapia em empresas. São Paulo: Taba cultura; 2000.
23. Pereira ER. Fundamentos de ergonomia e fisioterapia do trabalho. Rio de Janeiro: Taba Cultural; 2001.
24. Kisner C. Exercícios terapêuticos – fundamentos e técnicas. 4^o ed. Barueri (SP): Manole; 2005.
25. Enoka MR. Bases Neuromecânicas da Cinesiologia. São Paulo: Manole; 2000.
26. Cailliet R. Síndrome da dor lombar. Porto Alegre: Artmed; 2001.
27. Tribastone F. Tratado de exercícios corretivos, aplicados à reeducação motora postural. Barueri (SP): Manole; 2001.
28. Camarão T. Pilates no Brasil. Rio de Janeiro: Editora Elsevier; 2004.
29. Aparício E, Pérez J. O autentico método Pilates – a arte do controle. São Paulo: Editora Planeta do Brasil; 2005.
30. Ribeiro AR, Magalhães R. Guias de abordagens corporais. São Paulo: Editora Summus; 1997.

31. Craig C. Pilates com a bola. 2^a ed. São Paulo: Editora Phorte; 2005.
32. Santos A. Diagnostico clinico postural. São Paulo: Summus; 2001.
33. Watkins J. Estrutura e função do sistema musculoesquelético. Porto alegre: Artmed; 2001.
34. Bricot B. Posturologia. São Paulo: Ícone; 2001.
35. Riciere DV. Validação de um protocolo de Fotogrametria Computadorizada e quantificação angular do movimento toraco-abdominal durante a ventilação tranqüila [dissertação de mestrado]. Uberlândia-MG: Centro universitário do Triangulo; 2000.
36. Souchard P. O stretching global ativo: a reeducação postural global a serviço do esporte. São Paulo: Manole; 1996.
37. Robinson A, Snyder-Mackler L. Eletrofisiologia clinica: eletroterapia e testes eletrofisiologicos. 2^a ed. Porto Alegre: Artmed; 2001.
38. Corbin CB, Noble L. Flexibility: a major component of Physical Fitness. The Journal of Physical Education and Recreation, 51 (6): p 57-60; 1980.
39. Crawford HJ, Jull GA. The influence of thoracic posture and movement on range of arm elevation. Physiotherapy Theory and Practice, 9 (3): p. 143-148; 1993.
40. Bienfait M. Os desequilíbrios estáticos: fisiologia, patologia e tratamento fisioterápico. São Paulo: Summus; 1995.
41. Dul J, Weerdmeester B. Ergonomia Pratica. São Paulo: Blüchern Ltda; 1991.
42. Grieve GP. Moderna terapia manual da coluna vertebral. 1^a ed. São Paulo: Editora Panamericana; 1994.

ANEXOS

ANEXO I - Normas de Publicação – Fisioterapia Brasil

Revista Indexada na LILACS - Literatura Latinoamericana e do Caribe em Ciências da Saúde, CINAHL, LATINDEX Abreviação para citação: Fisioter Bras

A revista *Fisioterapia Brasil* é uma publicação com periodicidade bimestral e está aberta para a publicação e divulgação de artigos científicos das várias áreas relacionadas à Fisioterapia. Os artigos publicados em *Fisioterapia Brasil* poderão também ser publicados na versão eletrônica da revista (Internet) assim como em outros meios eletrônicos (CD-ROM) ou outros que surjam no futuro. Ao autorizar a publicação de seus artigos na revista, os autores concordam com estas condições.

A revista *Fisioterapia Brasil* assume o “estilo Vancouver” (*Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals*) preconizado pelo Comitê Internacional de Diretores de Revistas Médicas, com as especificações que são detalhadas a seguir. Ver o texto completo em inglês desses Requisitos Uniformes no site do *International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)*, www.icmje.org, na versão atualizada de outubro de 2007 (o texto completo dos requisitos está disponível, em inglês, no site de Atlântica Editora em pdf). Submissões devem ser enviadas por e-mail para o editor executivo (artigos@atlanticaeditora.com.br). A publicação dos artigos é uma decisão dos editores, baseada em avaliação por revisores anônimos (Artigos originais, Revisões, Estudos de Caso) ou não.

1. Editorial

O Editorial que abre cada número da *Fisioterapia Brasil* comenta acontecimentos recentes, inovações tecnológicas, ou destaca artigos importantes publicados na própria revista. Ao pedido dos Editores, a revista pode publicar uma ou várias Opiniões de especialistas sobre temas de atualidade.

2. Artigos originais

São trabalhos resultantes de pesquisa científica apresentando dados originais de descobertas com relação a aspectos experimentais ou observacionais. Todas as contribuições a esta seção que suscitarem interesse editorial serão submetidas à revisão por pares anônimos.

Formato: O texto dos Artigos originais é dividido em Resumo, Introdução, Material e métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Agradecimentos e Referências.
Texto: A totalidade do texto, incluindo as referências e as legendas das figuras, não deve ultrapassar 30.000 caracteres (espaços incluídos), e não deve ser superior a 12 páginas A4, em espaço simples, fonte Times New Roman tamanho 12, com todas as formatações de texto, tais como negrito, itálico, sobre-escrito, etc. O Resumo deve ser enviado em português e em inglês, e cada versão não deve ultrapassar 200 palavras. A distribuição do texto nas demais seções é livre.

Tabelas: Recomenda-se usar no máximo seis tabelas, no formato Excel ou Word.
Figuras: Máximo de 8 figuras, em formato .tif ou .gif, com resolução de 300 dpi.
Literatura citada: Máximo de 50 referências.

3. Revisão

São trabalhos que expõem criticamente o estado atual do conhecimento em alguma das áreas relacionadas à Fisioterapia. Revisões consistem necessariamente em síntese, análise, e avaliação de artigos originais já publicados em revistas científicas. Todas as contribuições a esta seção que suscitarem interesse editorial serão submetidas à revisão por pares anônimos.

Formato: Embora tenham cunho histórico, Revisões não expõem necessariamente toda a história do seu tema, exceto quando a própria história da área for o objeto do artigo. O texto deve conter um resumo de até 200 palavras em português e outro em inglês. O restante do texto tem formato livre, mas deve ser subdividido em tópicos, identificados por subtítulos, para facilitar a leitura.

Texto: A totalidade do texto, incluindo a literatura citada e as legendas das figuras, não deve ultrapassar 30.000 caracteres, incluindo espaços.

Figuras e Tabelas: mesmas limitações dos Artigos originais.

Literatura citada: Máximo de 50 referências.

4. Estudo de caso

São artigos que apresentam dados descritivos de um ou mais casos clínicos ou terapêuticos com características semelhantes. Contribuições a esta seção que suscitarem interesse editorial serão submetidas à revisão por pares.

Formato: O texto dos Estudos de caso deve iniciar com um resumo de até 200 palavras em português e outro em inglês. O restante do texto deve ser subdividido em Introdução, Apresentação do caso, Discussão, Conclusões e Referências.

Texto: A totalidade do texto, incluindo a literatura citada e as legendas das figuras, não deve ultrapassar 10.000 caracteres, incluindo espaços.

Figuras e Tabelas: máximo de duas tabelas e duas figuras.

Literatura citada: Máximo de 20 referências.

5. Opinião

Esta seção publicará artigos curtos, de no máximo uma página, que expressam a opinião pessoal dos autores: avanços recentes, política de saúde, novas idéias científicas e hipóteses, críticas à interpretação de estudos originais e propostas de interpretações alternativas, por exemplo. Por ter cunho pessoal, não será sujeita a revisão por pares.

Formato: O texto de artigos de Opinião tem formato livre, e não traz um resumo destacado.

Texto: Não deve ultrapassar 5.000 caracteres, incluindo espaços.

Figuras e Tabelas: Máximo de uma tabela ou figura.

Literatura citada: Máximo de 20 referências.

6. Cartas

Esta seção publicará correspondência recebida, necessariamente relacionada aos artigos publicados na Fisioterapia Brasil ou à linha editorial da revista. Demais contribuições devem ser endereçadas à seção Opinião. Os autores de artigos eventualmente citados em Cartas serão informados e terão direito de resposta, que será publicada simultaneamente. Cartas devem ser breves e, se forem publicadas, poderão ser editadas para atender a limites de espaço.

PREPARAÇÃO DO ORIGINAL

1. Normas gerais

1.1 Os artigos enviados deverão estar digitados em processador de texto (Word), em página A4, formatados da seguinte maneira: fonte Times New Roman tamanho 12, com todas as formatações de texto, tais como negrito, itálico, sobrescrito, etc.

1.2 Tabelas devem ser numeradas com algarismos romanos, e Figuras com algarismos arábicos.

1.3 Legendas para Tabelas e Figuras devem constar à parte, isoladas das ilustrações e do corpo do texto.

1.4 As imagens devem estar em preto e branco ou tons de cinza, e com resolução de qualidade gráfica (300 dpi). Fotos e desenhos devem estar digitalizados e nos formatos .tif ou .gif. Imagens coloridas serão aceitas excepcionalmente, quando forem indispensáveis à compreensão dos resultados (histologia, neuroimagem, etc.)

Todas as contribuições devem ser enviadas por e-mail para o editor executivo (artigos@atlanticaeditora.com.br). O corpo do e-mail deve ser uma carta do autor correspondente à editora, e deve conter:

- (1) resumo de não mais que duas frases do conteúdo da contribuição (diferente do resumo de um Artigo original, por exemplo);
- (2) uma frase garantindo que o conteúdo é original e não foi publicado em outros meios além de anais de congresso;
- (3) uma frase em que o autor correspondente assume a responsabilidade pelo conteúdo do artigo e garante que todos os outros autores estão cientes e de acordo com o envio do trabalho;
- (4) uma frase garantindo, quando aplicável, que todos os procedimentos e experimentos com humanos ou outros animais estão de acordo com as normas vigentes na Instituição e/ou Comitê de Ética responsável;
- (5) telefones de contato do autor correspondente.

2. Página de apresentação

A primeira página do artigo traz as seguintes informações:

- Título do trabalho em português e inglês;
- Nome completo dos autores e titulação principal;
- Local de trabalho dos autores;
- Autor correspondente, com o respectivo endereço, telefone e E-mail;
- Título abreviado do artigo, com não mais de 40 toques, para paginação;

3. Resumo e palavras-chave

A segunda página de todas as contribuições, exceto Opiniões, deverá conter resumos do trabalho em português e em inglês. O resumo deve identificar, em texto corrido (sem subtítulos), o tema do trabalho, as questões abordadas, a metodologia

empregada (quando aplicável), as descobertas ou argumentações principais, e as conclusões do trabalho.

Abaixo do resumo, os autores deverão indicar quatro palavras-chave em português e em inglês para indexação do artigo. Recomenda-se empregar termos utilizados na lista dos DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) da Biblioteca Virtual da Saúde, que se encontra em <http://decs.bvs.br>.

4. Agradecimentos

Agradecimentos a colaboradores, agências de fomento e técnicos devem ser inseridos no final do artigo, antes das Referências, em uma seção à parte.

5. Referências

As referências bibliográficas devem seguir o estilo Vancouver. As referências bibliográficas devem ser numeradas com algarismos arábicos, mencionadas no texto pelo número entre parênteses, e relacionadas nas Referências na ordem em que aparecem no texto, seguindo as seguintes normas:

Livros - Sobrenome do autor, letras iniciais de seu nome, ponto, título do capítulo, ponto, In: autor do livro (se diferente do capítulo), ponto, título do livro (em grifo - itálico), ponto, local da edição, dois pontos, editora, ponto e vírgula, ano da impressão, ponto, páginas inicial e final, ponto.

Exemplo:

1. Phillips SJ, Hypertension and Stroke. In: Laragh JH, editor. Hypertension: pathophysiology, diagnosis and management. 2nd ed. New-York: Raven Press; 1995. p.465-78.
2. Artigos – Número de ordem, sobrenome do(s) autor(es), letras iniciais de seus nomes (sem pontos nem espaço), ponto. Título do trabalho, ponto. Título da revista ano de publicação seguido de ponto e vírgula, número do volume seguido de dois pontos, páginas inicial e final, ponto. Não utilizar maiúsculas ou itálicos. Os títulos das revistas são abreviados de acordo com o Index Medicus, na publicação List of Journals Indexed in Index Medicus ou com a lista das revistas nacionais, disponível no site da Biblioteca Virtual de Saúde (www.bireme.br). Devem ser citados todos os autores até 6 autores. Quando mais de 6, colocar a abreviação latina et al.

Exemplo:

Yamamoto M, Sawaya R, Mohanam S. Expression and localization of urokinase-type plasminogen activator receptor in human gliomas. *Cancer Res* 1994;54:5016-20.

Todas as contribuições devem ser enviadas por e-mail para:

Jean-Louis Peytavin

E-mail: artigos@atlanticaeditora.com.br

Atlantica Editora

www.atlanticaeditora.com.br





Rua da Lapa, 180/1103 – Lapa 20021-180 Rio de Janeiro RJ

Tel: (21) 2221 4164

ANEXO II – Modelo de laudo de avaliação postural com software SAPO 0,68

Nome: novafapi

1. Dados do paciente

Relatório de Avaliação Postural	
Dados do Sujeito	
Data de nascimento: 5/7/1978	
Data da avaliação: 2008-07-06 22:02:30.898	
	
	

Nome: novafapi

2. Análise dos dados

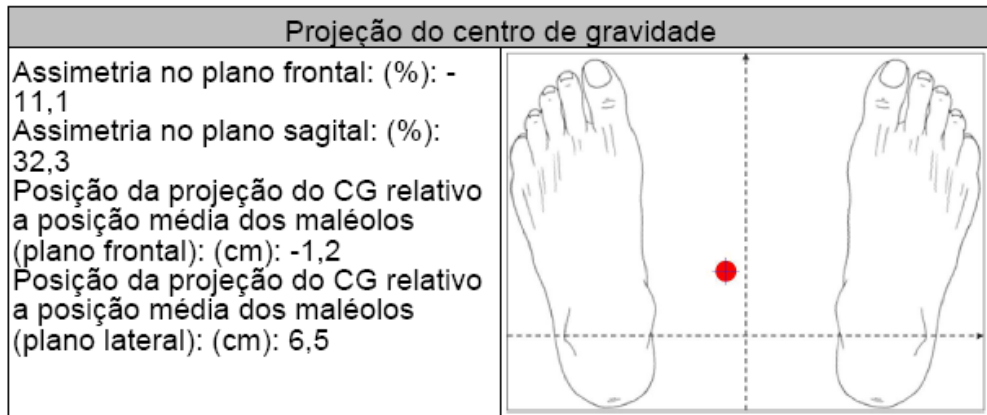
Medidas segundo o protocolo SAPO		
Vista Anterior	Valor de Referência (graus)	Valor Medido (graus)
Cabeça		
Alinhamento horizontal da cabeça	0	1,5
Tronco		
Alinhamento horizontal dos acrômios	0	1,7
Alinhamento horizontal das espinhas ilíacas ântero-superiores	0	8,1
Ângulo entre os dois acrômios e as duas espinhas ilíacas ântero-superiores	0	6,5
Membros Inferiores		
Ângulo frontal do membro inferior direito	não disponível	-6,6
Ângulo frontal do membro inferior esquerdo	não disponível	-5,3
Diferença no comprimento dos membros inferiores (D-E)	0	-7,4
Alinhamento horizontal das tuberosidades das tíbias	0	1,4
Ângulo Q direito	15	6,2
Ângulo Q esquerdo	15	15,6
Vista Posterior	Valor de Referência (graus)	Valor Medido (graus)
Tronco		
Assimetria horizontal da escápula em relação à T3	0	-13,3
Membros Inferiores		
Ângulo perna/retropé direito	não disponível	2,8
Ângulo perna/retropé esquerdo	não disponível	-3,2
Vista Lateral Direita	Valor de Referência (graus)	Valor Medido (graus)
Cabeça		
Alinhamento horizontal da cabeça (C7)	não disponível	41,1
Alinhamento vertical da cabeça (acrômio)	0	17,9
Tronco		

Nome: novafapi

Alinhamento vertical do tronco	não disponível	3,1
Ângulo do quadril (tronco e coxa)	não disponível	16,7
Alinhamento vertical do corpo	não disponível	0,8
Alinhamento horizontal da pélvis	não disponível	-26
Membros Inferiores		
Ângulo do joelho	não disponível	22,8
Ângulo do tornozelo	não disponível	80,8
Vista Lateral Esquerda	Valor de Referência (graus)	Valor Medido (graus)
Cabeça		
Alinhamento horizontal da cabeça (C7)	não disponível	38,7
Alinhamento vertical da cabeça (acrômio)	0	13,6
Tronco		
Alinhamento vertical do tronco	não disponível	4,4
Ângulo do quadril (tronco e coxa)	não disponível	13,4
Alinhamento vertical do corpo	não disponível	4,6
Alinhamento horizontal da pélvis	não disponível	-12,9
Membros Inferiores		
Ângulo do joelho	não disponível	26,8
Ângulo do tornozelo	não disponível	72,2

Nome: novafapi

3. Centro de gravidade



Nome: novafapi

4. Distancias Medidas

Distâncias Medidas
Vista anterior
Vista lateral esquerda
Vista posterior
Vista lateral direita

Nome: novafapi

5. Ângulos medidos

Ângulos Medidos
Vista anterior
Vista lateral esquerda
Vista posterior
Vista lateral direita

Nome: novafapi

6. Pontos medidos

Pontos Medidos		
Vista lateral esquerda		
Trago esquerdo	94,9	62,6
Acrômio esquerdo	98,3	76,6
Processo espinhoso C7	111,8	76,1
Espinha ilíaca ântero-superior esquerda	95,9	141,7
Espinha ilíaca póstero-superior esquerda	119	136,4
Trocânter maior do fêmur esquerdo	104,6	157,6
Linha articular do joelho esquerdo	96,9	206,3
Maléolo lateral esquerdo	112,8	255,9
Ponto entre a cabeça do 2º e 3º metatarso esquerdo	91,6	264,1
Vista posterior		
Ângulo inferior da escápula direito	118	100,7
Ângulo inferior da escápula esquerdo	88,4	103,7
Processo espinhoso T3	104,2	74,6
Ponto sobre a linha média da perna direita	122	230,6
Ponto sobre a linha média da perna esquerda	102,2	234,6
Ponto sobre o tendão de aquiles direito na altura média dos dois maléolos	118,5	259,2
Calcâneo direito	118	266,2
Ponto sobre o tendão de aquiles esquerdo na altura média dos dois maléolos	108,1	261,7
Calcâneo esquerdo	110,6	270,6
Vista lateral direita		
Trago direito	110,2	63,9
Acrômio direito	105,4	79
Processo espinhoso C7	95,1	77,1
Espinha ilíaca ântero-superior direita	109,3	148,8
Espinha ilíaca póstero-superior direita	89,3	139
Trocânter maior do fêmur direito	101	160,5
Linha articular do joelho direito	111,7	204,9
Maléolo lateral direito	102,9	259
Ponto entre a cabeça do 2º e 3º metatarso direito	121,9	269,2

Nome: novafapi

7. Comentários

Comentários

ANEXO III – Exemplos de sequência de exercícios aplicados aos motoristas de ônibus



Foto 01 – Rolamento parcial para trás.



Foto 02 – Liberação do quadril.



Foto 03 – Rotação da coluna com dissociação.



Foto 04 – Flexão anterior de tronco.

ANEXO IV – Exemplos de sequência de exercícios aplicados aos trabalhadores da construção civil



Foto 01 – Respiração.



Foto 02 – Serra.



Foto 03 – Alongamento da coluna.



Foto 04 – Flexão da perna.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)